

**ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA MENTAL TERHADAP
EFEKTIVITAS KERJA OPERATOR *RING SPINNING & WINDING*
MENGUNAKAN METODE NASA-TLX PADA PT SRI REJEKI
ISMAN TBK**

Kerja Praktik



**Alfina Diva Ramadhanty
I0320120**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Laporan Kerja Praktik:

**ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA MENTAL TERHADAP
EFEKTIVITAS KERJA OPERATOR *RING SPINNING & WINDING*
MENGUNAKAN METODE NASA-TLX PADA PT SRI REJEKI ISMAN TBK**

Ditulis oleh:

Alfina Diva Ramadhanty

I0320120

Mengesahkan,
Kepala Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik

Disetujui,
Dosen Pembimbing

Dr. Eko Liquidanu, ST., M., T.
NIP. 197101281998021001

Irwan Iftadi, S.T., M. Eng.
NIP. 197004041996031002

SURAT KETERANGAN KERJA PRAKTIK

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa mahasiswa :

Nama : Alfina Diva Ramadhanty
NIM : I0320120
Jurusan : Teknik Industri - Universitas Sebelas Maret

Telah melaksanakan KERJA PRAKTIK di :

Nama Perusahaan : PT. Sri Rejeki Isman Tbk
Lama Kerja Praktik : 9 Januari 2023 s.d. 9 Februari 2023 (1 bulan hari kerja)

Ditetapkan di :

Nama : Fery Kristiawan
Jabatan : Manager Pektvetmen
Tanda Tangan :



FORM PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK

FORM PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK

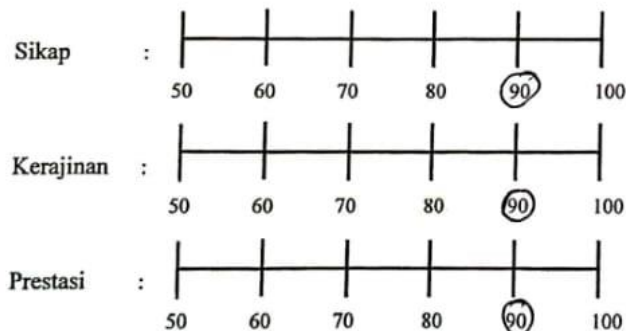
Mohon diisi dan dicek seperlunya,

Nama : Alfina Diva Ramadhanty
NIM : I0320120
Jurusan : Teknik Industri

Telah melaksanakan KERJA PRAKTIK di :

Nama Perusahaan : PT. Sri Rejeki Isman Tbk
Alamat Perusahaan : Jl. Kh Samanhudi No.88, Ngemplak, Jetis, Kec. Sukoharjo,
Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57511
Lama Kerja Praktik : 9 Januari 2023 s.d. 9 Februari 2023 (1 bulan hari kerja)
Topik yang dibahas : PPIC (*Production, Planning, and Inventory Control*)

Nilai (sesuai kondite mahasiswa yang bersangkutan)



Nilai rata-rata :

90.0

Tanggal Penilaian : 09.02.2023
Nama Penilai : Sugianti
Jabatan Penilai : Koordinator Lpk
Tanda tangan &
Stempel Perusahaan



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat dapat melaksanakan kerja praktik dan menyusun laporan yang berjudul “Analisis Pengaruh Beban Kerja Mental Terhadap Efektivitas Kerja Operator *Ring Spinning & Winding* Menggunakan Metode NASA-TLX Pada PT. Sri Rejeki Isman Tbk.” ini tepat pada waktunya. Laporan kerja praktik ini merupakan salah satu syarat bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Teknik Industri Universitas Sebelas Maret Surakarta. Laporan kerja praktik ini disusun setelah penulis melaksanakan kerja praktik di PT Sri Rejeki Isman Tbk dari tanggal 9 Januari 2023 sampai dengan 9 Februari 2023.

Laporan ini dapat terselesaikan tentunya dengan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya sebagai wujud apresiasi kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang tentu dengan kesempatan dan izin-Nya penulis dapat melaksanakan kerja praktik di PT Sri Rejeki Isman Tbk dan menyelesaikan laporan kerja praktik ini dengan baik.
2. Orang tua dan kakak-kakak tercinta yang selalu mendoakan serta memberi dukungan moril dan material.
3. Dr. Eko Liquiddanu, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Taufiq Rochman S.TP., M.T. selaku koordinator kerja praktik Program Studi Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
5. Irwan Iftadi, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing kerja praktik yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan dukungan kepada penulis sehingga laporan kerja praktik dapat diselesaikan tepat pada waktunya.
6. Tsania Sana Az-Zahra dan Ardaneshwara Gea selaku teman kelompok saya yang selalu mendukung dan membantu dari awal kegiatan sampai kerja praktik selesai.
7. Ibu Giyanti selaku pembimbing lapangan yang sangat membantu dan mengayomi selama keberlangsungan kerja praktik.

8. Ibu Giyanti, Ibu Budi, Mas Hadi, Mba Wulan yang telah membantu dan memfasilitasi penulis selama melaksanakan kerja praktik.
9. Seluruh operator *Ring Spinning & Winding* yang sangat kooperatif ketika dilakukan pengambilan data dan informasi yang diperlukan.
10. Seluruh karyawan PT Sri Rejeki Isman Tbk yang secara langsung maupun tidak langsung telah ikut andil dalam penyelesaian laporan ini.
11. Teman-teman mahasiswa Teknik Industri angkatan 2020 yang selalu mendukung saya ketika melakukan kerja praktik di PT Sri Rejeki Isman Tbk.
12. Teman-teman mahasiswa kerja praktik di PT Sri Rejeki Isman Tbk.
13. Zulfikar Juan Pramasta selaku *support system* yang selalu memberi semangat dan dukungan untuk menjalani kerja praktik ini.
14. Semua pihak lain yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per-satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif sebagai masukan serta perbaikan dalam penulisan laporan kedepannya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Surakarta, 4 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	2
SURAT KETERANGAN KERJA PRAKTIK.....	3
FORM PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK.....	4
DAFTAR ISI	7
DAFTAR TABEL	10
DAFTAR GAMBAR	11
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	6
2.1.1 Profil Perusahaan	6
2.1.2 Sejarah Perusahaan	7
2.1.3 Visi dan Misi Perusahaan	8
2.1.4 Nilai-nilai Perusahaan TRILOGI.....	8
2.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan.....	10
2.1.6 Struktur Organisasi Departemen Spinning	12
2.1.7 Produk-produk yang Dihasilkan.....	13
2.2 LANDASAN TEORI	13
2.2.1 Beban Kerja	13

2.2.2	Beban Kerja Mental.....	15
2.2.3	NASA TLX.....	15
2.2.4	Analisis Beban Kerja.....	17
2.2.5	Fishbone Diagram.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	TAHAP IDENTIFIKASI AWAL.....	21
3.1.1	Studi Lapangan.....	21
3.1.2	Studi Literatur.....	21
3.1.3	Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	21
3.1.4	Tujuan dan Manfaat.....	22
3.2	TAHAP PENGUMPULAN DATA.....	22
3.3	TAHAP PENGOLAHAN DATA	22
3.3.1	Penentuan Jumlah Sampel.....	22
3.3.2	Rekapitulasi Hasil Kuesioner	22
3.3.3	Perhitungan Beban Kerja.....	25
3.3.4	Penentuan Kategori Beban Kerja	25
3.3.5	Analisis Beban Kerja.....	25
3.4	TAHAP ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL	26
3.5	TAHAP KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		27
4.1	Gambaran Umum Kegiatan Departemen Spinning.....	27
4.2	Penentuan Jumlah Sampel.....	32
4.3	Rekap Kuesioner NASA-TLX.....	34
4.4	Perhitungan Beban Kerja.....	40
4.5	Pemberian Kategori Beban Kerja.....	44
4.6	Analisis Beban Kerja.....	47

4.7	Fishbone Diagram.....	50
BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL.....		52
5.1	Analisis Penentuan Jumlah Sampel.....	52
5.2	Analisis Rekap Kuesioner NASA-TLX	52
5.3	Analisis Perhitungan Beban Kerja.....	54
5.4	Analisis Pemberian Kategori Beban Kerja.....	64
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		71
6.1	Kesimpulan.....	71
6.2	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN KUESIONER PENGUKURAN BEBAN KERJA		
MENTAL METODE NASA-TLXLANTAI PRODUKSI <i>SPINNING</i>.....		75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sub Skala NASA-TLX	16
Tabel 4.1 Jumlah Operator <i>Ring Spinning</i> Departemen <i>Spinning</i>	33
Tabel 4.2 Jumlah Operator <i>Winding</i> Departemen <i>Spinning</i>	33
Tabel 4.3 Hasil Rekap Kuesioner Operator <i>Ring Spinning</i>	34
Tabel 4.4 Hasil Rekap Kuesioner Operator <i>Winding</i>	35
Tabel 4.5 Tahap Pemberian Bobot Operator <i>Ring Spinning</i> (<i>Weights</i>)	36
Tabel 4.6 Tahap Pemberian Bobot Operator <i>Winding</i> (<i>Weights</i>)	37
Tabel 4.7 Tahap Pemberian Peringkat (<i>Rating</i>) Operator <i>Ring Spinning</i>	38
Tabel 4.8 Tahap Pemberian Peringkat (<i>Rating</i>) Operator <i>Winding</i>	39
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan <i>Weighted Workload</i> (WWL) pada Operator <i>Ring Spinning</i>	40
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan <i>Weighted Workload</i> (WWL) pada Operator <i>Winding</i>	42
Tabel 4.11 Hasil Pemberian Kategori Beban Kerja Operator <i>Ring Spinning</i>	44
Tabel 4.12 Hasil Pemberian Kategori Beban Kerja Operator <i>Winding</i>	45
Tabel 4.13 Waktu Pengerjaan/Cop dan Kinerja Mesin/Tahun Bagian <i>Ring Spinning</i>	47
Tabel 4.14 Perbandingan Jumlah Operator <i>Ring Spinning</i> Berdasarkan MPP dan <i>Actual</i>	47
Tabel 4.15 Perhitungan Total Hari Kerja Efektif	48
Tabel 4.16 Waktu Pengerjaan/ <i>Cone</i> dan Kinerja Mesin/Tahun Bagian <i>Winding</i>	49
Tabel 4.17 Perbandingan Jumlah Operator <i>Winding</i> Berdasarkan MPP dan <i>Actual</i>	49
Tabel 4.18 Perhitungan Total Hari Kerja Efektif	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT Sri Rejeki Isman Tbk	6
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT Sri Rejeki Isman Tbk	10
Gambar 2.3 Struktur Organisasi PT Sri Rejeki Isman Tbk (Lanjutan)	11
Gambar 2.4 Struktur Organisasi Departemen <i>Spinning</i>	12
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	20
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian (lanjutan).....	21
Gambar 3.3 Pemberian Peringkat (<i>Rating</i>)	25
Gambar 4.1 Alur Proses <i>Spinning</i>	27
Gambar 4.2 Proses <i>Mixing</i>	28
Gambar 4.3 Proses <i>Carding</i>	28
Gambar 4.4 Proses <i>Df Breaker</i>	29
Gambar 4.5 Proses <i>Df Finishing</i>	29
Gambar 4.6 Proses <i>Unilap</i>	30
Gambar 4.7 Proses <i>Combing</i>	30
Gambar 4.8 Proses <i>Roving</i>	31
Gambar 4.9 Proses <i>Ring Spinning</i>	32
Gambar 4.10 Proses <i>Winding</i>	32
Gambar 4.11 Grafik Beban Kerja Mental Operator <i>Ring Spinning</i>	42
Gambar 4.12 Grafik Beban Kerja Mental Operator <i>Winding</i>	43
Gambar 4.13 <i>Fishbone</i> Diagram Tingginya Nilai Beban Kerja Mental	51

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan kerja praktik yang dilaksanakan di PT Sri Rejeki Isman Tbk.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era industri 4.0 mengalami perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan menjadikan sumber daya manusia sebagai faktor yang penting dalam menentukan kemampuan perusahaan dalam persaingan global. Sumber daya manusia memiliki peran yang sangat penting dalam organisasi untuk mencapai keunggulan yang kompetitif. Sumber daya manusia yaitu kemampuan daya pikir dan daya fisik yang dimiliki seorang individu dan berperilaku dipengaruhi oleh keturunan maupun lingkungannya serta bekerja karena termotivasi oleh keinginannya untuk memenuhi kepuasannya. Guna mencapai suatu keberhasilan/target, perusahaan dan karyawan harus memiliki hubungan yang baik seperti memperhatikan kondisimental dan fisik karyawan agar menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan karyawan mampu bekerja lebih optimal tanpa adanya gangguan. Apabila beban kerja berlebih dan lingkungan kerja tidak nyaman, maka kinerja karyawan dan produktivitas akan berdampak buruk.

Manusia menggunakan fisik dan pikiran dalam menjalankan kegiatan sehari-hari, besar tenaga fisik dan pikiran yang digunakan tergantung dari tingkat kesulitan pekerjaan yang dilakukan. Tingkat kesulitan yang berbeda-beda pada tiap kegiatan manusia menyebabkan beban kerja yang berbeda pula. Beban kerja seseorang sudah ditentukan dalam bentuk standar kerja perusahaan menurut jenis pekerjaannya. Beban kerja merupakan konsekuensi dari pelaksanaan aktivitas yang diberikan kepada seseorang atau pekerja. Aktivitas ini terdiri dari aktivitas fisik dan mental, dimana beban kerja yang dijumpai selama ini merupakan gabungan (kombinasi) dari keduanya dengan salah satu aktivitas yang lebih dominan (Risma Adelina, 2010).

Keberhasilan suatu perusahaan ditentukan oleh perusahaan itu sendiri,

apabila perusahaan telah menetapkan beban kerja sesuai standar operasional perusahaan, maka tidak akan terjadi permasalahan. Sebaliknya, jika karyawan bekerja di bawah standar maka beban kerja yang dikerjakan karyawan semakin berat. Jika karyawan bekerja di atas standar, berarti perusahaan belum mampu meng-estimasi kapasitas bekerja para karyawan tersebut. Beban kerja yang terlalu berat atau ringan akan berdampak terhadap keefisienan kerja. Beban kerja yang terlalu ringan berarti terjadi kelebihan tenaga kerja. Jika pekerja sudah mengalami kelebihan beban baik itu mental maupun fisik, diperlukan pemulihan energi antara lain adalah lamanya waktu istirahat, periode istirahat, dan frekuensi istirahat.

Salah satu perusahaan industri tekstil dan pakaian jadi terpadu adalah PT Sri Rejeki Isman Tbk. Kegiatan bisnisnya adalah pemintalan, penenunan, pewarnaan kain mentah (*greige dyeing*), pengelantangan (*bleaching*), pencapan, serta produksi pakaian jadi. Departemen *spinning* (pemintalan) adalah departemen yang bekerja pada proses pembuatan benang dari bahan baku baik itu serat alami ataupun serat buatan. Bagian produksi departemen *spinning* memiliki beberapa stasiun kerja yaitu, *mixing*, *carding*, *df breaker*, *unilap*, *combing*, *df finisher*, *speed frame*, *ring spinning*, dan *winding*. Untuk proses produksinya, perusahaan ini menggunakan mesin dibantu dengan tenaga kerja manusia sebagai pengoperasionalnya. Segala aktivitas pada departemen ini tidak lepas dari beban kerja. Aktivitas yang terdapat pada departemen ini seimbang antara beban kerja mental dan beban kerja fisik. Contohnya seperti lingkungan kerja departemen *spinning* yang bising akibat mesin yang berjalan ditambah karyawan yang harus bekerja secara terus menerus dari stasiun kerja satu ke stasiun kerja yang lain. Banyaknya aktivitas tersebut membutuhkan tenaga dan konsentrasi yang tinggi yang menimbulkan beban kerja mental dan fisik. Pengukuran beban kerja sangat diperlukan untuk mengetahui kapasitas kerja karyawan sehingga beban kerja tersebut dapat diminimumkan.

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan NASA-TLX untuk mengetahui seberapa besar beban kerja mental yang dialami karyawan pada departemen *spinning* bagian *ring spinning* dan *winding*. NASA (NASA-TLX) adalah alat penilaian multidimensional yang banyak digunakan untuk menilai beban kerja yang dirasakan untuk menilai efektivitas tugas, sistem, atau tim atau aspek kinerja lainnya. Metode ini berupa kuisioner yang dikembangkan berdasarkan

kebutuhan pengukuran subjektif yang lebih mudah namun lebih sensitif pada pengukuran beban kerja. Dengan menggabungkan prosedur penilaian multi-dimensi, NASA- TLX memperoleh skor keseluruhan skor beban kerja berdasarkan rata-rata tertimbang peringkat pada enam subskala yaitu *Mental Demands*, *Physical Demands*, *Temporal Demands*, *Own Performance*, *Effort* dan *Frustration* (Hancock,1998). Metode NASA-TLX dipilih karena metode pendekatan pengukuran beban kerja berdasarkan mental ini diharapkan dapat mengurangi terjadinya beban kerja yang tinggi sehingga dapat mencegah dampak buruk bagi karyawan. Penelitian ini juga menggunakan metode analisis beban kerja (*workload analysis*) di departemen *spinning* khususnya bagian *ring spinning* dan *winding* dikarenakan jumlah beban kerja karyawan *ring spinning* dan *winding* bertambah yang disebabkan berkurangnya karyawan akibat mengundurkan diri. *Workload analysis* adalah metode yang digunakan untuk menentukan jumlah tenaga kerja berdasarkan beban kerja karyawan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian selama kerja praktik pada bagian produksi departemen *spinning*. Adapun rincian rumusan masalah dari penelitian tersebut sebagai berikut:

1. Bagaimana beban kerja berdasarkan mental yang dialami oleh karyawan sebagai operator departemen *spinning* yang diolah dengan metode NASA-TLX?
2. Bagaimana analisa jumlah optimal karyawan sebagai operator *ring spinning* dan *winding* yang sesuai dengan jumlah pelaksana mesin berdasarkan beban kerja?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian selama kerja praktik praktik pada bagian produksi departemen *spinning*. Adapun rincian tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengukur beban kerja berdasarkan mental yang dialami oleh karyawan sebagai operator *ring spinning* dan *winding* pada departemen *spinning* yang dihitung dengan metode NASA-TLX.
2. Menentukan jumlah optimal karyawan operator *ring spinning* dan *winding* di Departemen *Spinning*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian selama kerja praktik di PT Sri Rejeki Isman Tbk yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat memberi masukan terhadap PT Sri Rejeki Isman Tbk khususnya departemen *spinning* untuk mempertimbangkan jumlah karyawan dan mengetahui tindakan-tindakan untuk meningkatkan produktivitas kerja, sehingga beban kerja yang diterima oleh karyawan departemen *spinning* lebih merata dan sesuai kapasitas.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan penulis mengenai analisa beban kerja berdasarkan mental melalui metode NASA-TLX serta mengetahui jumlah optimal karyawan departemen weaving menggunakan pendekatan *workload analysis*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian selama kerja praktik di PT Sri Rejeki Isman Tbk yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan terhadap karyawan sebagai operator mesin departemen *spinning* bagian *ring spinning* dan *winding*.
2. Pengukuran beban kerja mental dengan metode pendekatan yang digunakan adalah NASA-TLX.
3. Perhitungan jumlah optimal karyawan di departemen *spinning* bagian *ring spinning* dan *winding* menggunakan *workload analysis*.
4. Penelitian ini hanya sampai pada tahap usulan, untuk keputusan mengimplementasikan hasil dan analisa dikembalikan kepada pihak perusahaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan laporan pada penelitian selama kerja praktik di PT Sri Rejeki Isman Tbk yang diperoleh adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah yang digunakan dalam penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai profil singkat perusahaan tempat penelitian kerja praktik dilakukan serta teori dan ringkasan metode yang akan digunakan dalam penyelesaian laporan kerja praktik ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai tahapan dari penelitian kerja praktik dan proses pengumpulan data yang digambarkan dalam bentuk *flowchart*. Disajikan pula penjelasan secara singkat untuk setiap tahapan yang dilaksanakan.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai data yang diperoleh dari perusahaan yang telah diolah berdasarkan landasan teori yang telah dikaji sebelumnya.

BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL

Bab ini berisi tentang uraian dan interpretasi hasil penelitian yang telah dilakukan selama kerja praktik berlangsung berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan hasil dari analisis penelitian yang telah dilakukan selama kerja praktik berlangsung serta saran bagi perusahaan PT Sri Rejeki Isman Tbk.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan umum perusahaan tempat kerja praktik PT Sri Rejeki Isman Tbk dan membahas landasan teori yang mengacu pada tema yang dibahas dalam kerja praktik ini.

2.1 TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

Tinjauan umum PT Sri Rejeki Isman Tbk terdiri atas profil perusahaan, sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan, nilai-nilai perusahaan, struktur organisasi perusahaan, dan produk yang dihasilkan perusahaan.

2.1.1 Profil Perusahaan

Profil perusahaan yang menjadi tempat penulis melaksanakan kerja praktik, adalah sebagai berikut.



Gambar 2.1 Logo PT Sri Rejeki Isman Tbk
(Sumber : PT Sri Rejeki Isman Tbk, 2023)

Nama Perusahaan	: PT Sri Rejeki Isman Tbk
Bidang Usaha	: Beroperasi dalam bidang industri tekstil dan produk tekstil
Presiden	: Iwan Lukminto
Tahun Berdiri	1966
Luas Area	: 79 hektare (ha)
Lokasi Perusahaan	: Kantor & Pusat Produksi Jl. KH. Samanhudi 88, Jetis, Sukoharjo, Solo, Jawa Tengah, Indonesia Kantor Perwakilan Jakarta The Energy Building 20th Floor

Jl. Jendral Sudirman Kav 52-53 Lot 11A-SCBD,
Jakarta 12190, Indonesia

Kantor Luar Negeri

Jade Benefit Ltd., Tsi Sha Sui Kowloon, Hongkong

Jam Kerja : a. Shif Pagi: Senin – Minggu (07.00-15.00)
b. Shift Siang: Senin – Minggu (15.00-23.00)
c. Shift Malam: Senin – Minggu (23.00-07.00)

Telepon : (0271) 593188

Fax : (62-271) 593488, 591788

Jumlah karyawan :18.713 karyawan

Website : www.sritex.co.id

2.1.2 Sejarah Perusahaan

PT Sri Rejeki Isman Tbk. atau lebih dikenal dengan Sritex adalah pabrik tekstil dan garmen terbesar di Asia Tenggara. Perusahaan ini didirikan oleh HM. Lukminto pada tahun 1966 sebagai sebuah usaha perdagangan tekstil di Pasar Klewer, Solo dengan nama “UD Sri Redjeki”. Pada tahun 1968, UD Sri Redjeki mendirikan sebuah pabrik di Joyosuran, Solo untuk memproduksi kain mentah dan bahan putihan. Pada tahun 1978, nama dan badan hukum UD Sri Redjeki resmi diubah menjadi "PT Sri Rejeki Isman".

Pada tahun 1982, perusahaan ini mendirikan pabrik penenunan pertamanya. Pada tahun 1984, perusahaan ini dipercaya memproduksi seragam militer untuk pasukan militer NATO dan Jerman. Pada tahun 1992, perusahaan ini memperluas pabriknya, sehingga dapat menampung empat lini produksi sekaligus, yakni *spinning*, *weaving*, *finishing*, dan garmen. Pada tahun 2013, perusahaan ini resmi melantai di Bursa Efek Indonesia. Kapasitas produksi yang dimiliki pabrik ini pada proses *spinning* sebesar 131 ribu bale/tahun, *weaving* sebesar 140 juta meter *greige*/tahun, *finishing* sebesar 120 juta yard/tahun, dan *garment* sebesar 23 juta potong/tahun. Sedangkan Sritex 2 merupakan perluasan dari pabrik Sritex 1 yang jaraknya terpaut 1 km. Pada proses produksinya, Sritex 2 hanya difokuskan kepada proses *spinning*. Kapasitas produksi yang tersedia pada pabrik ini yaitu sebesar 310 ribu bale/tahunnya.

Pada tahun 2018, perusahaan ini mengakuisisi PT Primayudha Mandirijaya dan PT Bitratex Industries untuk meningkatkan kapasitas pemintalannya. Pada tahun 2020, sebagai bagian dari upaya untuk mencegah penyebaran COVID-19, perusahaan ini berhasil mendistribusikan 45 juta masker hanya dalam waktu tiga minggu. Pada tahun yang sama, untuk pertama kalinya, perusahaan ini mengekspor produknya ke Filipina. Saat ini, Sritex memusatkan sebagian besar operasinya di lahan seluas 79 hektar di Sukoharjo. Selain dari Indonesia, Sritex juga mempekerjakan sejumlah tenaga profesional dari luar negeri, seperti dari Korea Selatan, Filipina, India, Jerman, dan Tiongkok. Klien besar Sritex antara lain H&M, Walmart, K- Mart, dan Jones Apparel.

2.1.3 Visi dan Misi Perusahaan

PT. Sri Rejeki Isman Tbk mempunyai visi dan misi yang digunakan sebagai dasar melaksanakan seluruh aktivitas didalam perusahaan sebagai berikut:

a. Visi

Menjadi produsen tekstil dan garmen global terbesar, paling terkemuka, dan tepercaya

b. Misi

1. Untuk memberikan produk paling inovatif sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen
2. Menjadi perusahaan yang menguntungkan dan berorientasi pada pertumbuhan untuk semua kepentingan pemangku kepentingan
3. Untuk menyediakan dan memelihara lingkungan kerja yang kondusif bagi karyawan kami
4. Memberikan kontribusi dan peningkatan nilai bagi masyarakat sekitar

2.1.4 Nilai-nilai Perusahaan TRILOGI

1. Perusahaan adalah sawah ladang kita bersama.
2. Hari ini harus lebih baik dari hari kemarin, hari esok harus lebih baik dari hari ini.
3. Kita terikat sebagai keluarga besar Sritex yang mengutamakan persatuan dan kesatuan

TRIDHARMA

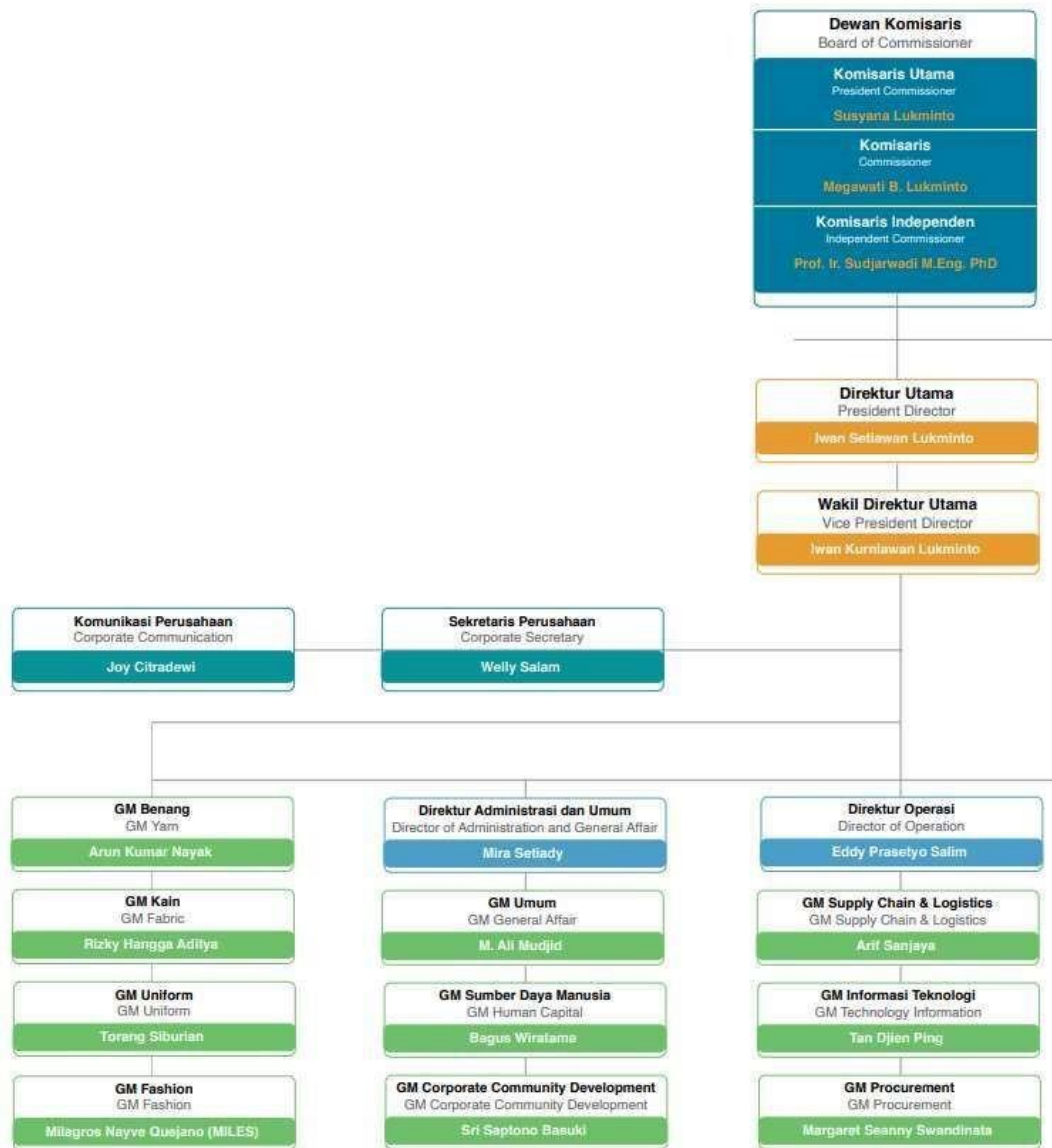
1. *Melu Handarbeni* (Ikut Merasa Memiliki)
2. *Melu Hongrungkebi* (Ikut Bertanggung Jawab)
3. *Mulat Sariro Hangrosowani* (Selalu Mawas Diri)

KEBIJAKAN MUTU

Sritex adalah perusahaan tekstil-garmen terpadu yang menghasilkan produk:

- Sesuai dengan persyaratan pelanggan
- Mengutamakan kepuasan pelanggan
- Menyerahkan produk tepat waktu
- Selalu melakukan perbaikan secara berkesinambungan

2.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan



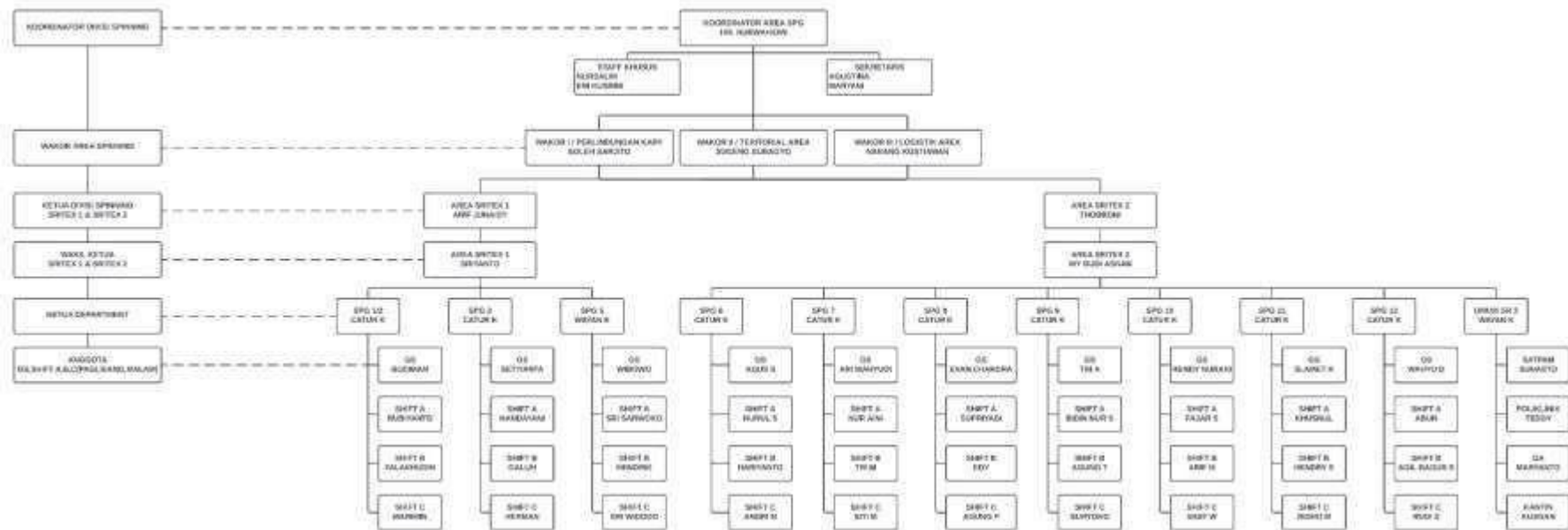
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT Sri Rejeki Isman Tbk



Gambar 2.3 Struktur Organisasi PT Sri Rejeki Isman Tbk (Lanjutan)
(Sumber : *Annual Report* PT Sri Rejeki Isman Tbk Tahun 2021)

2.1.6 Struktur Organisasi Departemen Spinning

Bagian ini membahas tentang struktur organisasi pada departemen *spinning* yang dijadikan objek penelitian penulis saat melaksanakan kerja praktik di PT Sri Rejeki Isman Tbk. Berikut ini struktur organisasi *spinning*:



Gambar 2.4 Struktur Organisasi Departemen *Spinning*

2.1.7 Produk-produk yang Dihasilkan

PT Sri Rejeki Isman Tbk memproduksi produk tekstil antara lain:

1. Benang
2. Kain mentah
3. Kain jadi
4. Pakaian jadi

2.2 LANDASAN TEORI

2.2.1 Beban Kerja

Beban kerja adalah tuntutan tugas yang diberikan kepada karyawan yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu pada suatu perusahaan. Setiap pekerjaan yang dilakukan merupakan suatu beban kerja, beban-beban kerja tersebut tergantung bagaimana orang melakukan suatu pekerjaan. Menurut Munandar, indikator beban kerja meliputi target yang harus di capai, yaitu mengenai pandangan individu mengenai besarnya target kerja yang diberikan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam waktu tertentu. Jika seorang karyawan menganggap target pekerjaannya tinggi, maka ia akan merasa memiliki beban kerja yang berat atau tinggi, demikian pula sebaliknya. Begitu juga dengan kondisi pekerjaan, pandangan yang dimiliki oleh individu mengenai kondisi pekerjaan, serta mengatasi masalah kejadian yang tidak terduga seperti melakukan pekerjaan extra diluar waktu yang ditentukan. Dalam hal ini, karyawan dihadapkan pada pekerjaan yang memerlukan pemecahan atau penyelesaian, jika karyawan menganggap pekerjaannya sulit dipecahkan, maka karyawan merasakan adanya masalah dan beban pekerjaannya menjadi berat atau tinggi, demikian pula sebaliknya. Berikutnya yaitu standar pekerjaan, kesan yang dimiliki individu mengenai pekerjaan misalnya perasaan yang timbul mengenai beban kerja yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Standart pekerjaan yang ditetapkan perusahaan kadang menjadikan karyawan terbebani, karena dia tidak atau kurang mampu mengerjakannya, demikian pula sebaliknya, jika standart pekerjaan itu dapat dipahami dan karyawan merasa dapat mengerjakan, maka pekerjaan itu bebannya menjadi tidak berat atau tinggi.

Hart & Staveland dalam Tarwaka (2011:130) mengemukakan bahwa

beban kerja adalah suatu yang muncul dari interaksi antara tuntutan tugas-tugas, lingkungan kerja dimana digunakan sebagai tempat kerja, ketrampilan, perilaku, dan persepsi dari pekerja

Suatu beban kerja dan kapasitas kerja memiliki hubungan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sangat kompleks, baik faktor internal maupun faktor eksternal (Manuaba, 2000). Faktor Eksternal yaitu beban yang berasal dari luar tubuh pekerja. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh akibat dari reaksi beban kerja eksternal. Reaksi tubuh disebut strain, berat ringannya strain dapat dinilai baik secara objektif maupun subjektif.

➤ Faktor-faktor eksternal antara lain:

- a) Tugas-tugas yang dilakukan yang bersifat fisik seperti stasiun kerja, tata ruang, tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi kerja, sikap kerja, sedangkan tugas-tugas yang bersifat mental seperti kompleksitas pekerjaan, tingkat kesulitan pekerjaan, pelatihan atau pendidikan yang diperoleh, tanggung jawab pekerjaan.
- b) Organisasi kerja seperti masa waktu kerja, waktu istirahat, kerja bergilir, kerja malam, sistem pengupahan, model struktur organisasi, pelimpahan tugas dan wewenang.
- c) Lingkungan kerja adalah lingkungan kerja fisik (penerangan, kebisingan, getaran mekanis), lingkungan kerja kimiawi (debu, gas pencemar udara), lingkungan kerja biologis (bakteri, virus dan parasit) dan lingkungan kerja psikologis (penempatan tenaga kerja).

➤ Faktor internal meliputi, faktor somatis (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, status gizi, kondisi kesehatan), dan faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan dan kepuasan).

Beban kerja dapat diukur menggunakan dua metode, yaitu metode subjektif dan objektif. Metode objektif lebih sulit untuk dilakukan karena memerlukan peralatan yang cukup mahal. Perhitungan dengan metode objektif tersebut yaitu dengan melakukan pendekatan perhitungan variabilitas denyut jantung, pengukuran selang waktu kedipan mata, *flicker test*, dan pengukuran kadar asam saliva. Sedangkan beberapa metode subjektif yang

dapat digunakan dalam pengukuran beban kerja manusia diantaranya NASA-TLX, SWAT, RSME, dan lainnya (Widyanti, Johnson, & de Waard, 2010).

2.2.2 Beban Kerja Mental

Beban kerja mental adalah derajat kapasitas proses yang dikeluarkan selama menampilkan tugas dan konsep beban kerja mental muncul karena adanya proses persepsi, interpretasi, dan proses informasi yang disampaikan oleh organ sensor (Attwood, dkk. 2007). Beban kerja mental yang berlebihan akan menyebabkan adanya stres kerja. Stres kerja adalah suatu ketegangan atau tekanan yang dialami ketika tuntutan yang dihadapi melebihi kekuatan yang ada pada diri kita (Mangkunegara 2008).

Beban kerja yang melibatkan kerja otak disebut beban kerja mental (Pracinasari, 2013). Beban kerja yang bersifat mental harus pula dinilai. Secara moral dan tanggung jawab, aktivitas mental jelas lebih berat dibandingkan dengan aktivitas fisik karena lebih melibatkan kerja otak (*white-collar*) daripada kerja otot (*blue-collar*).

Konsep dasar beban kerja mental mengarah kepada perbedaan antara sumber-sumber pemrosesan yang tersedia untuk operator dan kebutuhan-kebutuhan sumber yang dibutuhkan dalam tugas. Pada dasarnya, beban kerja menjelaskan interaksi antara seorang operator yang melaksanakan tugas dan tugas itu sendiri. Dengan kata lain, istilah beban kerja menggambarkan perbedaan antara kapasitas-kapasitas dari sistem pemrosesan informasi manusia yang diharapkan memuaskan performansi harapan dan kapasitas itu tersedia untuk performansi aktual.

2.2.3 NASA TLX

NASA (NASA-TLX) adalah alat penilaian multidimensional yang banyak digunakan, yang menilai beban kerja yang dirasakan untuk menilai efektivitas tugas, sistem, atau tim atau aspek kinerja lainnya. Metode ini berupa kuisioner yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengukuran subjektif yang lebih mudah namun lebih sensitif pada pengukuran beban kerja. Dengan menggabungkan prosedur penilaian multi-dimensi, TLX NASA memperoleh skor keseluruhan skor beban kerja berdasarkan rata-rata

tertimbang peringkat pada enam subskala. (Hancock,1998)

Metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*) merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya. NASA-TLX mempunyai 6 prosedur penilaian multidimensional yang dapat mengetahui skor beban kerja secara keseluruhannya berdasarkan kepada berat rata-rata penilaian enam sub skala. Subskala tersebut meliputi Kebutuhan Mental (*Mental Demand*), Kebutuhan Fisik (*Physical Demand*), Kebutuhan Waktu (*Temporal Demand*), Performansi (*Own Performance*), Usaha (*Effort*) dan Tingkat Stres (*Frustration*).

Tabel 2.1 Sub Skala NASA-TLX

<i>Mental Demands</i> (MD)	Aktifitas mental dan persepsi yang dibutuhkan (berpikir, memutuskan, menghitung, mengingat, memperhatikan, mencari). Apakah hal tersebut mudah atau sulit untuk dikerjakan, sederhana atau kompleks, memerlukan ketelitian atau tidak. Kinerja manusia pada tingkat rendah tidak juga baik, jika tidak banyak hal yang bisa dikerjakan, orang akan mudah bosan dan cenderung kehilangan ketertarikan terhadap pekerjaan yang dilaksanakan.
<i>Physical demands</i> (PD)	Aktifitas fisik yang dibutuhkan (mendorong, menarik, memutar, mengontrol, mengoperasikan). Apakah tugas tersebut mudah atau sulit dikerjakan, gerakan yang dibutuhkan cepat atau lambat, melelahkan atau tidak. Aktifitas fisik yang dibutuhkan (mendorong, menarik, memutar, mengontrol, mengoperasikan). Apakah tugas tersebut mudah atau sulit dikerjakan, gerakan yang dibutuhkan cepat atau lambat, melelahkan atau tidak.
<i>Temporal demands</i> (TD)	Tekanan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan tugas. Apakah pekerjaan yang dilakukan cepat atau lambat.
<i>Own performance</i> (OP)	Seberapa sukses seorang pekerja menyelesaikan pekerjaan yang ditetapkan oleh atasan pekerja tersebut. Apakah pekerja tersebut puas dengan

	performansinya saat mengerjakan pekerjaannya.
<i>Effort</i> (EF)	Seberapa keras usaha pekerja harus bekerja untuk mencapai tingkat performansi waktu dia bekerja.
<i>Frustration</i> (FR)	Tingkat tidak keamanan, tidak bersemangat, perasaan terganggu, dan stress bila dibandingkan dengan perasaan aman dan santai selama pekerja bekerja

Subskala pada NASA-TLX dibagi menjadi 2 kategori, yaitu kategori untuk faktor yang berhubungan dengan pekerjaan seperti (*Mental Demand*), Kebutuhan Fisik (*Physical Demand*), Kebutuhan Waktu (*Temporal Demand*). Dan faktor yg berhubungan dengan pekerja seperti Performansi (*Own Performance*), Usaha (*Effort*) dan Tingkat Stres (*Frustration*).

2.2.4 Analisis Beban Kerja

Analisa beban kerja adalah proses untuk menetapkan jumlah jam kerja orang yang digunakan atau dibutuhkan untuk merampungkan suatu pekerjaan dalam waktu tertentu, atau dengan kata lain analisis beban kerja bertujuan untuk menentukan berapa jumlah personalia dan berapa jumlah tanggung jawab atau beban kerja yang tepat dilimpahkan kepada seorang petugas.

Analisis beban kerja bertujuan untuk menentukan berapa jumlah pegawai yang dibutuhkan untuk merampungkan suatu pekerjaan dan berapa jumlah tanggung jawab atau beban kerja yang dapat dilimpahkan kepada seorang pegawai, atau dapat pula dikemukakan bahwa analisis beban kerja adalah proses untuk menetapkan jumlah jam kerja orang yang digunakan atau dibutuhkan untuk merampungkan beban kerja dalam waktu tertentu

Heidjrachman dan Husnan, (2005) menyatakan analisis beban kerja yang dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan tenaga kerja dengan cara menerjemahkan *man hours* dan menentukan jumlah *man hours* yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Hasil dari analisis beban kerja adalah jumlah karyawan yang diperlukan untuk melaksanakan suatu pekerjaan dalam waktu tertentu.

Adapaun analisis kebutuhan tenaga kerja yang digunakan adalah *workload analysis*, dengan rumus berikut:

- Beban kerja per karyawan
BK per karyawan = jam kerja/hari x jumlah hari dalam satu periode
- Beban kerja dalam *man hours*
 Σ Beban Kerja = Σ unit yang diselesaikan x lama pengerjaan/unit
- *Workload Analysis*
$$WLA = \frac{\Sigma \text{ Beban Kerja}}{\text{Beban kerja per karyawan}}$$

Rumus Solvin adalah salah satu teori penarikan sampel yang paling populer untuk penelitian kuantitatif. Rumus Slovin biasa digunakan untuk pengambilan jumlah sampel yang harus representatif agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan dan perhitungannya pun tidak memerlukan tabel jumlah sampel.

Dalam sebuah penelitian diperlukan sampel yang mewakili populasi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan tanpa harus melakukan penelitian pada keseluruhan jumlah populasi. Berikut merupakan rumus Slovin:

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)

Tingkat toleransi kesalahan pada penelitian adalah 5%, 10%, dan 15%. Semakin besar tingkat kesalahan maka semakin kecil jumlah sampel, dan sebaliknya semakin kecil tingkat kesalahan maka semakin besar jumlah sampel yang harus diteliti.

2.2.5 Fishbone Diagram

Fishbone diagram sering disebut *Cause and Effect* diagram adalah sebuah diagram yang menyerupai tulang ikan yang dapat menunjukkan sebab akibat dari suatu permasalahan (John Bank, 1992). *Fishbone* diagram juga merupakan salah satu *tool* dari 7 *basic quality tools*. *Fishbone* diagram

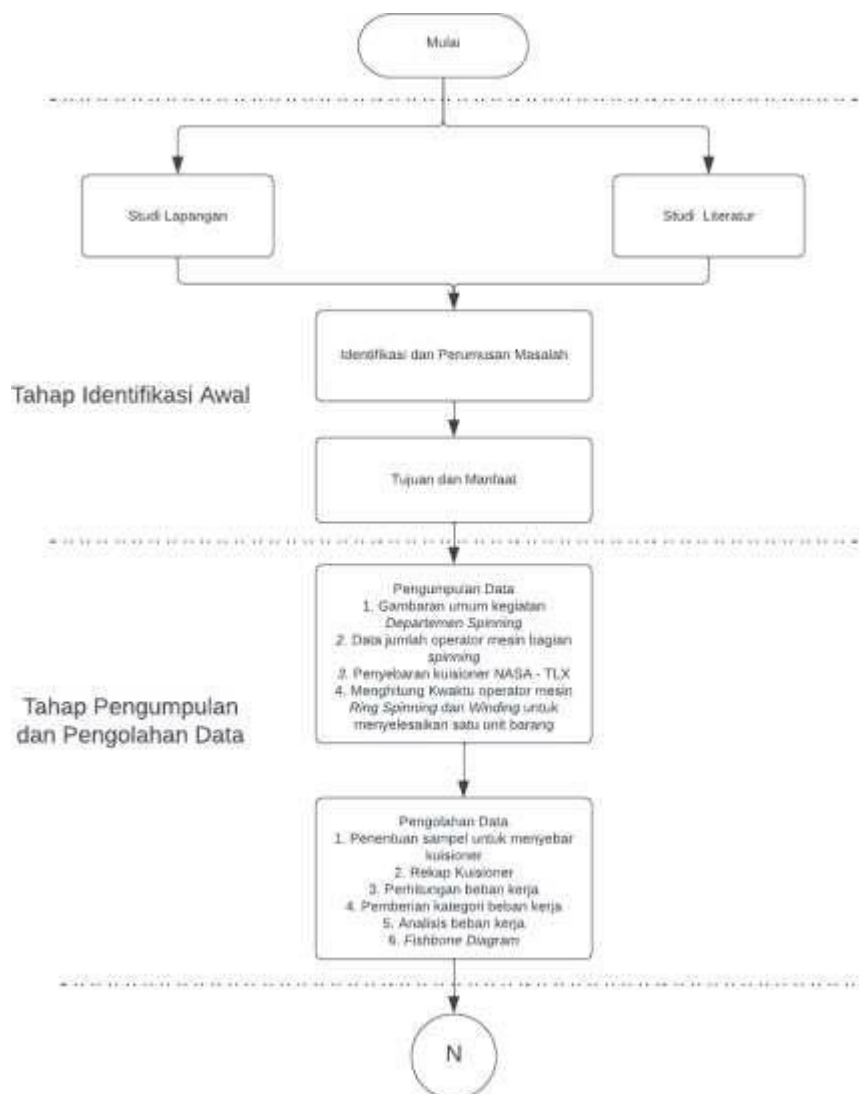
digunakan ketika kita ingin mengidentifikasi kemungkinan penyebab masalah dan terutama ketika sebuah *team* cenderung jatuh berpikir pada rutinitas.

Penemunya adalah seorang ilmuwan Jepang pada tahun 60an yang bernama Dr. Kaoru Ishikawa. Ilmuwan ini lahir pada tahun 1915 di Tokyo, Jepang. Dikatakan diagram fishbone (tulang ikan) karena memang berbentuk mirip dengan tulang ikan yang moncong kepalanya menghadap ke kanan. Diagram ini akan menunjukkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebabnya. Efek atau akibat dituliskan sebagai moncong kepala. Sedangkan tulang ikan diisi oleh sebab-sebab sesuai dengan pendekatan permasalahannya. Menurut Kusnadi (2011) Faktor - faktor yang biasa digunakan pada *fishbone* diagram ini adalah Faktor 6M (*Man, Machine, Method, Material, Measurement/ Information, dan Mother Nature / Environment*), Faktor 8P (*Product, Price, Place, Promotion, People, Process, Physical Evidence, dan Productivity & Quality*), Faktor 5S (*Surroundings, Suppliers, Systems, Skills, dan Safety*). Faktor-faktor tersebut berguna untuk mengelompokkan jenis akar permasalahan ke dalam sebuah kategori.

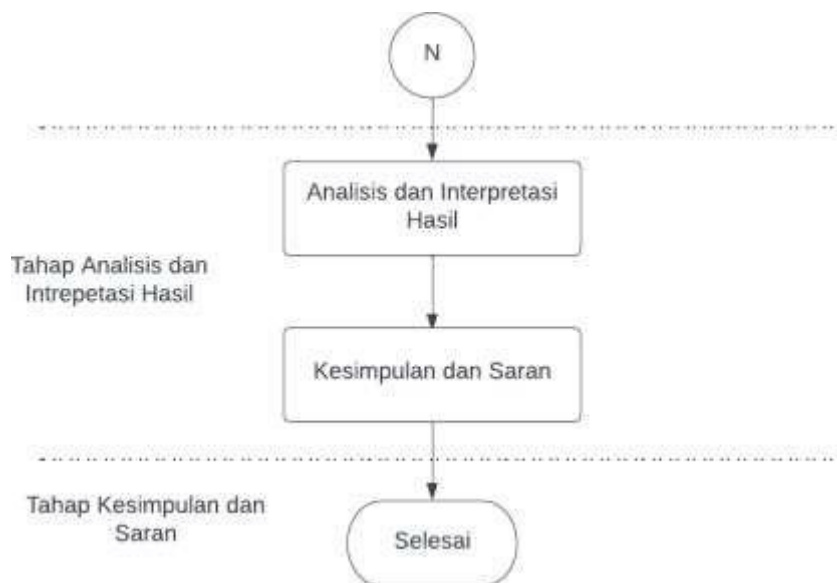
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metodologi penelitian dan penjelasan metodologi penelitian yang digunakan. Metodologi penelitian digunakan untuk menggambarkan tahapan penelitian yang dilakukan dan ditampilkan melalui *flowchart*. *Flowchart* metodologi penelitian selama kerja praktik di PT Sri Rejeki Isman Tbk sebagai berikut.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian



Gambar 3.2 Flowchart Metodologi Penelitian (lanjutan)

3.1 TAHAP IDENTIFIKASI AWAL

Tahap identifikasi awal ini dilakukan studi lapangan, studi literatur, serta identifikasi dan perumusan masalah.

3.1.1 Studi Lapangan

Studi lapangan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi yang ada di lapangan melalui wawancara dan observasi. Studi lapangan dilakukan peneliti langsung di departemen *spinning* untuk mengenali alur produksi secara langsung dari awal hingga akhir. Pada tahap ini juga dilakukan wawancara dengan operator di departemen *spinning* khususnya operator bagian *ring spinning* dan *winding* untuk mengetahui kendala yang dirasakan oleh operator selama bekerja.

3.1.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mencari informasi sebagai landasan teori dalam memecahkan masalah. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan dan membacateori dari berbagai sumber, seperti jurnal ilmiah, artikel, buku dan *website* yang berkaitan dengan beban kerja, analisis beban kerja, metode pengukuran beban kerjadan kuesioner.

3.1.3 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahap ini dilakukan untuk menentukan masalah yang terdapat di

departemen *spinning* bagian *ring spinning* dan *winding* PT Sri Rejeki Isman Tbk. Rumusan masalah yang ditentukan adalah mengenai analisis beban kerja berdasarkan mental dan jumlah optimal karyawan sebagai operator mesin bagian *ring spinning* dan *winding*.

3.1.4 Tujuan dan Manfaat

Tahap ini peneliti memiliki tujuan untuk mengetahui beban kerja berdasarkan mental operator mesin bagian *ring spinning* dan *winding* dan pengoptimalan jumlah karyawan operator mesin bagian *ring spinning* dan *winding* sesuai dengan kapasitas beban kerja serta jumlah mesin yang tersedia pada departemen *spinning* bagian *ring spinning* dan *winding*.

3.2 TAHAP PENGUMPULAN DATA

Tahap ini ditentukan bagian yang akan dianalisis dilakukan pada awal tahap ini. Bagian yang dipilih menjadi subjek untuk diteliti yaitu operator mesin bagian *ring spinning* dan *winding* departemen *spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk. Pada tahap ini ditentukan jumlah sampel untuk pemberian kuesioner NASA-TLX. Responden diberikan kuesioner NASA-TLX yang terdiri dari dua bagian, yaitu pembobotan indikator dan perbandingan dua pasangan indikator. Tahap ini juga mengukur waktu kerja karyawan operator mesin *ring spinning* dan *winding* dalam memproduksi satu unit barang.

3.3 TAHAP PENGOLAHAN DATA

Tahap ini menjelaskan tentang metodologi penentuan jumlah sampel, rekapitulasi hasil kuesioner NASA-TLX, perhitungan beban kerja, penentuan kategori beban kerja dan analisis beban kerja.

3.3.1 Penentuan Jumlah Sampel

Untuk menentukan jumlah sampel pada tahap ini digunakan rumus Slovin dalam menghitung jumlah sampel dalam menyebar kuesioner NASA-TLX. Dari rumus Slovin dapat diketahui kisaran total sampel (n) dengan populasi (N) dan toleransi kesalahan (*error tolerance*).

3.3.2 Rekapitulasi Hasil Kuesioner

Tahap ini dilakukan perekapan kuesioner NASA-TLX yang telah disebar kepada operator mesin bagian *ring spinning* dan *winding* departemen *spinning*. Kuesioner NASA-TLX memiliki 2 tahapan yaitu:

1. Pemberian Bobot (*Weights*)

Responden memilih satu faktor yang dianggap lebih berpengaruh dibandingkan faktor lainnya, ketika melakukan pekerjaan melalui metode perbandingan berpasangan. Responden diminta untuk mengisi kuesioner yang berbentuk perbandingan pasangan yang terdiri dari 15 perbandingan berpasangan. Dari kuesioner ini dilakukan perhitungan jumlah *tally* untuk mengetahui nilai bobot setiap indikator.

Tabel 3.1 Pemberian Bobot (*Weights*)

No	Indikator Beban Kerja Mental				
1	Kebutuhan Mental (KM)		Vs		Kebutuhan Fisik (KF)
2	Kebutuhan Mental (KM)		Vs		Kebutuhan Waktu (KW)
3	Kebutuhan Mental (KM)		Vs		Performansi (P)
4	Kebutuhan Mental (KM)		Vs		Tingkat Usaha (TU)
5	Kebutuhan Mental (KM)		Vs		Tingkat Frustrasi (TF)
6	Kebutuhan Fisik (KF)		Vs		Kebutuhan Waktu (KW)
7	Kebutuhan Fisik (KF)		Vs		Performansi (P)
8	Kebutuhan Fisik (KF)		Vs		Tingkat Usaha (TU)
9	Kebutuhan Fisik (KF)		Vs		Tingkat Frustrasi (TF)
10	Kebutuhan Waktu (KW)		Vs		Performansi (P)
11	Kebutuhan Waktu (KW)		Vs		Tingkat Usaha (TU)
12	Kebutuhan Waktu (KW)		Vs		Tingkat Frustrasi (TF)
13	Performansi (P)		Vs		Tingkat Usaha (TU)
14	Performansi (P)		Vs		Tingkat Frustrasi (TF)
15	Tingkat Usaha (TU)		Vs		Tingkat Frustrasi (TF)

Rekapitulasi :

KM	KF	KW	P	TU	TF
----	----	----	---	----	----

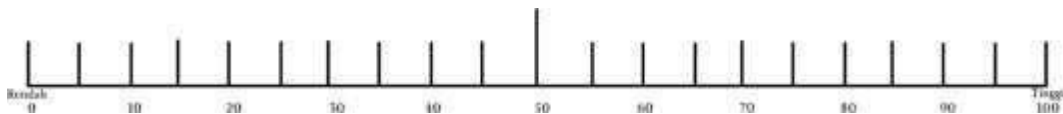
--	--	--	--	--	--

2. Pemberian Peringkat (*Rating*)

Responden diminta untuk memberi *rating* terhadap keenam faktor beban kerja mental. *Rating* yang diberikan adalah subjektif tergantung pada beban mental yang dirasakan oleh setiap responden. Skala pemberian bobot adalah 1-100 pada setiap faktor.

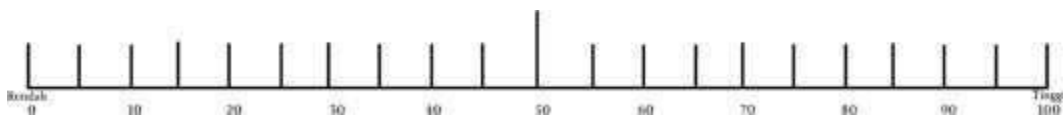
1. *Mental Demands* (MD)

Seberapa besar usaha kerja yang melibatkan mental/ pikiran yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



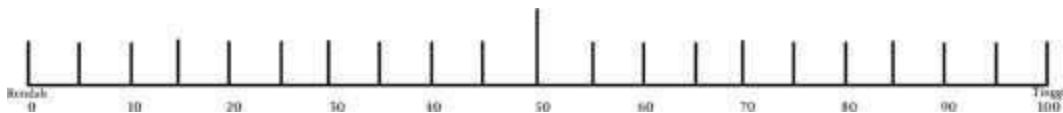
2. *Physical Demands* (PD)

Seberapa besar usaha fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



3. *Temporal Demands* (TD)

Seberapa besar tekanan yang dirasakan berdasarkan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



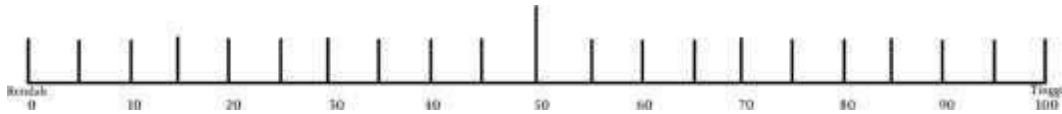
4. *Own Performance* (OP)

Seberapa besar tingkat keberhasilan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



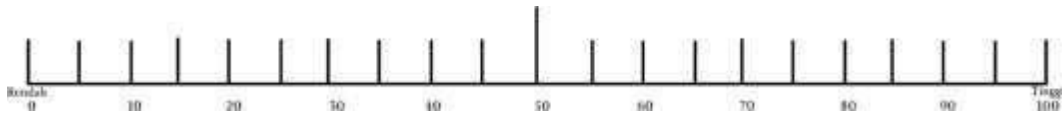
5. *Effort* (EF)

Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



6. Frustration (FR)

Seberapa besar kecemasan, perasaan tertekan, dan *stress* yang dirasakan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



Gambar 3.3 Pemberian Peringkat (*Rating*)

3.3.3 Perhitungan Beban Kerja

Tahap ini dilakukan perhitungan beban kerja atau *weighted workload* (WWL) yang ditimbulkan oleh tiap faktor. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung beban kerja setiap responden yaitu:

Setelah mendapatkan total WWL, selanjutnya adalah menghitung rata-rata WWL dengan membagi WWL dengan jumlah total bobot, yaitu 15. Berikut perhitungan rata-rata WWL yaitu:

$$\overline{WWL} = \frac{WWL}{15}$$

3.3.4 Penentuan Kategori Beban Kerja

Tahap ini memberikan kategori beban kerja setelah rata-rata WWL didapatkan. Berikut skor kategori beban kerja mental berdasarkan metode NASA-TLX:

- Skala 0-9 : Beban kerja rendah
- Skala 10-29 : Beban kerja sedang
- Skala 30-49 : Beban kerja agak tinggi
- Skala 50-79 : Beban kerja tinggi
- Skala 80-100 : Beban kerja sangat tinggi

3.3.5 Analisis Beban Kerja

Tahap analisis beban kerja atau *workload analysis* merupakan penentuan jumlah kebutuhan tenaga kerja dengan memperhitungkan beban kerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

3.3.6 Fishbone Diagram

Tahap ini digunakan untuk mengetahui sebab dari suatu masalah tertentu terhadap penelitian yang dilakukan. Diawali dengan menentukan faktor-faktor yang berpengaruh lalu lebih diperinci terkait sebab terjadinya masalah melalui *brainstorming* dan wawancara informal bersama pekerja terkait.

3.4 TAHAP ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL

Tahap ini dilakukan analisis dari pengolahan data yang telah dilakukan. Analisa yang dibahas yaitu mengenai hasil dari metode perhitungan NASA-TLX dan *workload analysis*.

3.5 TAHAP KESIMPULAN DAN SARAN

Tahap ini dilakukan untuk menentukan kesimpulan dari hasil analisis berdasarkan tujuan penelitian dan saran kepada pihak PT Sri Rejeki Isman Tbk agar beban kerja operator mesin bagian *ring spinning* dan *winding* departemen *spinning* dapat secara optimal.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini membahas tahap pengumpulan dan pengolahan data yang merupakan tindak lanjut dari kegiatan kerja praktik di PT Sri Rejeki Isman Tbk.

4.1 Gambaran Umum Kegiatan Departemen *Spinning*

Berikut ini adalah gambaran kegiatan yang dilakukan pada departemen *spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk.



Gambar 4.1 Alur Proses *Spinning*

Departemen *spinning* (pemintalan) adalah departemen yang bekerja pada proses pembuatan benang dari bahan baku baik itu serat alami ataupun serat buatan. Bagian produksi departemen *spinning* memiliki beberapa stasiun kerja yaitu, *mixing*, *carding*, *df breaker*, *unilap*, *combing*, *df finisher*, *speed frame*, *ring spinning*, dan *winding*. Penjelasannya sebagai berikut:

a) *Mixing* (Proses Pencampuran)

Proses *Mixing* adalah proses pencampuran bahan baku benang. Bahan baku disini terdiri dari 2 jenis yaitu bahan baku alam yaitu: kapas/*cotton* dan bahan baku buatan yaitu rayon yang terbuat dari serat tumbuhan. Proses pencampuran bahan baku diadakan di mesin *blowing* yaitu mesin yang akan memproses pembukaan serat, pembersihan serat dan pencampuran serat menjadi sebuah lap dan material serat yang masuk ke mesin *blowing* ini akan di buka seratnya, sehingga gumpalan - gumpalan serat tersebut akan di bersihkan. Dari berbagai material serat yang sudah di buka dan dibersihkan tersebut di mesin *blowing* kemudian akan secara

otomatis tercampur dengan merata dan akan di teruskan ke proses mesin berikutnya.



Gambar 4.2 Proses *Mixing*

b) Carding

Pada proses *Carding* terjadi pembersihan, penguraian serat, dan pemisahan serat panjang dan pendek serta merubah lap menjadi sliver, alat untuk merubah lap menjadi sliver dinamakan Can. Mesin *Carding* ini adalah salah satu mesin yang memegang peran penting sekali dalam menentukan *quality* hasil produksi dalam suatu pabrik pemintalan.

Pada mesin ini massa *fibre* diuraikan menjadi serat-serat tunggal dengan cara penggarukan antara *wire* yang berbentuk gerigi kecil dan jarum-jarum yang banyak disebut dengan *Top Flat*. Serat-serat yang telah melalui proses penggarukan tersebut akan mengakibatkan serat menjadi sejajar satu dengan yang lain.



Gambar 4.3 Proses *Carding*

c) *Df Breaker*

Proses yang berlangsung pada drawing breaker yaitu pencampuran 6 buah can yang berisi sliver dari hasil proses carding menjadi satu.



Gambar 4.4 Proses *Df Breaker*

d) *Df Finishing*

Drawing finisher merupakan proses akhir bahan baku pembuatan benang. Sliver dari proses drawing breaker disamakan ukurannya dan dirangkap menjadi homogen dengan alat yang bernama auto level.



Gambar 4.5 Proses *Df Finishing*

e) *Unilap*

Mesin yang digunakan untuk membuat *seat* menjadi Lap



Gambar 4.6 Proses *Unilap*

f) Combing

Proses combing yaitu proses pemisahan kotoran, pemisahan serat pendek, pelurusan, dan pensejajaran serat. Proses combing bertujuan menghilangkan serat-serat pendek, meluruskan dan mensejajarkan serat-serat panjang serta menghilangkan nep dan untuk mendapatkan benang yang bermutu tinggi.



Gambar 4.7 Proses *Combing*

g) *Speed Frame / Roving*

Proses *roving* adalah proses penarikan, pemberian pilihan atau gintiran dan kemudian proses penggulungan. Adapun tujuan dari proses mesin *roving* ini adalah untuk menarik atau *drafting sliver* dan memberi gintiran atau pilihan pada *sliver* tersebut, kemudian menggulungnya pada *bobbin* atau *metal box* agar lebih mudah untuk meneruskan ke proses berikutnya.



Gambar 4.8 Proses *Roving*

h) *Ring Spinning*

Proses *Spinning* merupakan proses penarikan, pemberian pilihan dan penggulungan material dari proses roving untuk dijadikan menjadi gulungan benang single. Adapun tujuan dan cara kerja pada mesin *Ring Spinning* pada adalah untuk memproses material *roving* menjadi sebuah benang tunggal, kemudian pada mesin *Spinning* inilah akan terjadi proses pemintalan yang sebenarnya yang di mana *roving* yang sudah di siapkan akan di tarik menjadi massa serat yang halus. Adapun benang yang sudah di beri pilihan atau *twist* kemudian akan di gulung pada *bobbin* atau *metal box* dan selanjutnya material tersebut di kirim ke mesin berikutnya.



Gambar 4.9 Proses *Ring Spinning*

i) Winding

Proses *winding* adalah proses yang bertujuan untuk menghilangkan bagian benang yang masih terlalu tebal ataupun tipis serta memindahkan gulungan benang dari cop ke *cone*. Mesin ini akan otomatis berhenti apabila gulungan benang pada *cone* sudah sesuai dengan batas ketentuan.



Gambar 4.10 Proses *Winding*

4.2 Penentuan Jumlah Sampel

Penelitian ini menggunakan rumus Slovin dalam menentukan jumlah sampel untuk penyebaran kuesioner NASA-TLX. Tingkat kesalahan yang dipilih peneliti menggunakan 15% *error tolerance*. Dalam menghitung jumlah sampel diperlukan data jumlah populasi. Populasi dalam penelitian ini adalah operator *ring spinning* dan *winding* departemen *spinning*.

1. Perhitungan jumlah sampel pada operator Ring Spinning

Tabel 4.1 Jumlah Operator *Ring Spinning* Departemen *Spinning*

RING SPINNING	MPP	ACTUAL
SHIFT A	53	36
SHIFT B	53	37
SHIFT C	53	34
TOTAL	159	107

Dari data tersebut dapat diketahui jumlah populasi keseluruhan *shift actual* disini yaitu 107, sehingga didapatkan jumlah sampel menurut rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

$$n = \frac{107}{1 + 107 \cdot (0,15)^2}$$

$$n = 31,4013$$

$$n \approx 32$$

Dari hasil perhitungan didapatkan jumlah sampel untuk disebar kuesioner NASA-TLX adalah 32 operator *ring spinning*.

2. Perhitungan jumlah sampel pada operator *Winding*

Tabel 4.2 Jumlah Operator *Winding* Departemen *Spinning*

WINDING	MPP	ACTUAL
SHIFT A	26	20
SHIFT B	26	21
SHIFT C	26	21
TOTAL	78	62

Dari data tersebut dapat diketahui jumlah populasi keseluruhan *shift actual* disini yaitu 62, sehingga didapatkan jumlah sampel menurut rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

$$n = \frac{62}{1 + 62 \cdot (0,15)^2}$$

$$n = 25,887$$

$$n \approx 26$$

Dari hasil perhitungan didapatkan jumlah sampel untuk disebar kuesioner NASA-TLX adalah 26 operator *winding*.

4.3 Rekap Kuesioner NASA-TLX

Tahap ini berisi data hasil kuesioner yang telah disebar untuk menghitung beban kerja berdasarkan mental. Berikut hasil rekap kuesioner NASA-TLX operator *ring spinning* dan *winding* departemen *spinning* di PT. Sri Rejeki Isman Tbk:

1. Rekap Kuisisioner Operator *Ring Spinning*

Tabel 4.3 Hasil Rekap Kuesioner Operator *Ring Spinning*

REKAPITULASI IDENTITAS RESPONDEN			
No Responden	Nama	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin
1	Susanto	28	Laki-Laki
2	Arik Setiawan	24	Laki-Laki
3	Partomo	36	Laki-Laki
4	Mirzan	40	Laki-Laki
5	Ribut Ardiyanto	28	Laki-Laki
6	Kelvianto	22	Laki-Laki
7	Abur Sanjoyo	22	Laki-Laki
8	Sri Widodo	36	Laki-Laki
9	Erna Kristiani	32	Perempuan
10	Iin Anggreani	18	Perempuan
11	Putri Handayani	28	Perempuan
12	Rifai Nur Afifah	21	Laki-Laki
13	Agus Supradi	30	Laki-Laki
14	Rezi Cahyadi	20	Laki-Laki
15	Bani Supriyanto	38	Laki-Laki
16	Rizki Yulla K	27	Laki-Laki
17	Reyhan Ayub Birama P	20	Laki-Laki
18	Erik Dwi Cahyono	21	Laki-Laki
19	Suroyo	38	Laki-Laki
20	Sri Lestari	32	Perempuan
21	Mei Muriyah	20	Perempuan
22	Thanya Elisti R	24	Perempuan
23	Wartiningsih	40	Perempuan
24	Fatimah	23	Perempuan
25	Tri Bintang S	28	Laki-Laki
26	Muh. Setyo Nugroho	27	Laki-Laki
27	Aji Wahyu Hidayat	19	Laki-Laki

28	Melinda Dwi Hastuti	23	Perempuan
29	Tri Pujianto	28	Laki-Laki
30	Nur Ardiansyah	23	Laki-Laki
31	Dwiyanti Puspitsari	22	Perempuan
32	Kristina Damayanti	22	Perempuan

Berdasarkan hasil rekap kuesioner terhadap 32 operator *Ring Spinning* memiliki variasi jenis kelamin dan umur. Operator mesin *Ring Spinning* departemen *Spinning* memiliki tugas antara lain:

- Mengoperasikan *stop* dan *start* mesin
- Menyambung dan memancing benang sesuai *standart* dengan cepat (12 *spindle* per menit)
- Menangani *problem* mesin secara terbatas
- Melakukan *doffing* dengan cepat (80 *spindles* per menit)
- Bekerja sesuai SOP dan Instruksi Kerja
- Membedakan macam-macam proses di bidangnya.
- Menyelesaikan masalah yang ada (BSS,ACC)
- Membuat laporan kerja akhir *shift*
- Bekerja sesuai dengan *standart* kualitas
- Melaksanakan tugas dan fungsi pokok K3

2. Rekap Kuisisioner Operator *Winding*

Tabel 4.4 Hasil Rekap Kuesioner Operator *Winding*

REKAPITULASI IDENTITAS RESPONDEN			
No Responden	Nama	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin
1	Suyadi	44	Laki-Laki
2	Andri Munandar	28	Laki-Laki
3	Mendi Saputro	24	Laki-Laki
4	Ikshan Firdaus	18	Laki-Laki
5	Hani Putri Hadi	20	Perempuan
6	Aceb Ardian Saputra	26	Laki-Laki
7	Supriyono	34	Laki-Laki
8	Tri Desi Astutik	23	Perempuan
9	Tri Yulianti M	29	Perempuan
10	Rahmat Asngawi	25	Laki-Laki
11	Andreas Viktor Cristiawan	30	Laki-Laki
12	Marhayanto	26	Laki-Laki

13	Yuliana Pratama S	22	Perempuan
14	Tutik	42	Perempuan
15	Angga Wijayanto	23	Laki-Laki
16	Siti Oinarti	25	Perempuan
17	Ardi Bayu Pamungkas	20	Laki-Laki
18	Kiki Wulandari	27	Perempuan
19	Arif S	29	Laki-Laki
20	M Saif K	22	Laki-Laki
21	Tukini	36	Perempuan
22	Abu Da'im	25	Laki-Laki
23	Mursiti	41	Perempuan
24	Renita Yulianti	26	Perempuan
25	Beny Saputro	27	Laki-Laki
26	Triyono	29	Laki-Laki

Berdasarkan hasil rekap kuesioner terhadap 26 operator *Winding* memiliki variasi jenis kelamin dan umur. Operator mesin *Winding* departemen *Spinning* memiliki tugas antara lain:

- Mengoperasikan *stop* dan *start* mesin
- Mengisi benang di *magazine* dengan cepat sesuai standar (40 *cop* per menit)
- Menangani problem mesin secara terbatas (*Red & Yellow light*)
- Melakukan *doffing* dengan cepat (30 detik)
- Bekerja sesuai SOP dan Instruksi Kerja
- Membedakan macam-macam proses di bidangnya.
- Menyelesaikan masalah yang ada (BSS, ACC)
- Membuat laporan kerja akhir *shift*
- Bekerja sesuai dengan *standart* kualitas
- Melaksanakan tugas dan fungsi pokok K3

Berikut merupakan tahap pemberian bobot (*weights*) departemen *spinning* di PT. Sri Rejeki Isman Tbk:

1. Pembobotan jumlah sampel pada operator *Ring Spinning*

Tabel 4.5 Tahap Pemberian Bobot Operator *Ring Spinning* (*Weights*)

TAHAP PEMBOBOTAN RATING NASA-TLX								
NO	NAMA	INDIKATOR						
		KM	KF	KW	P	TU	TF	TOTAL

1	Susanto	0	3	5	4	2	0	15
2	Arik Setiawan	0	5	4	3	2	1	15
3	Partomo	0	5	4	3	2	1	15
4	Mirzan	2	2	3	4	3	1	15
5	Ribut Ardiyanto	2	1	4	4	3	1	15
6	Kelvianto	1	2	5	4	1	2	15
7	Abur Sanjoyo	2	2	4	4	1	2	15
8	Sri Widodo	2	3	3	4	3	0	15
9	Erna Kristiani	2	3	5	4	0	1	15
10	Iin Anggreani	2	3	2	5	3	0	15
11	Putri Handayani	2	4	5	2	2	0	15
12	Rifai Nur Afifah	1	3	3	4	4	0	15
13	Agus Supradi	2	3	1	3	2	4	15
14	Rezi Cahyadi	4	3	1	4	3	0	15
15	Bani Supriyanto	2	3	4	3	1	2	15
16	Rizki Yulla K	0	5	3	3	3	1	15
17	Reyhan Ayub Birama P	2	3	3	3	1	3	15
18	Erik Dwi Cahyono	2	3	3	3	2	2	15
19	Suroyo	1	3	4	1	2	4	15
20	Sri Lestari	5	3	4	1	2	0	15
21	Mei Muriyah	2	3	1	4	1	4	15
22	Thanya Elisti R	1	2	4	4	4	0	15
23	Wartiningsih	3	2	2	4	1	3	15
24	Fatimah	3	4	1	1	2	4	15
25	Tri Bintang S	0	4	3	2	4	2	15
26	Muh. Setyo Nugroho	4	2	1	2	3	3	15
27	Aji Wahyu Hidayat	1	1	5	2	2	4	15
28	Melinda Dwi Hastuti	1	1	4	4	4	1	15
29	Tri Pujiyanto	2	2	3	3	3	2	15
30	Nur Ardiansyah	3	4	1	1	3	3	15
31	Dwiyanti Puspitsari	2	2	3	3	2	3	15
32	Kristina Damayanti	1	3	1	3	3	4	15
TOTAL		57	92	99	99	74	58	480

2. Pembobotan jumlah sampel pada operator *Winding*

Tabel 4.6 Tahap Pemberian Bobot Operator *Winding* (Weights)

TAHAP PEMBOBOTAN RATING NASA TLX								
NO	NAMA	INDIKATOR						TOTAL
		KM	KF	KW	P	TU	TF	
1	Suyadi	0	3	2	4	4	2	15
2	Andri Munandar	3	3	1	4	4	0	15
3	Mendi Saputro	2	4	3	1	5	0	15

4	Ikshan Firdaus	1	4	3	0	2	5	15
5	Hani Putri Hadi	2	4	4	0	4	1	15
6	Aceb Ardian Saputra	1	2	3	5	4	0	15
7	Supriyono	2	3	3	4	0	3	15
8	Tri Desi Astutik	1	4	4	1	3	2	15
9	Tri Yulianti M	1	4	4	3	0	3	15
10	Rahmat Asngawi	2	2	4	4	3	0	15
11	Andreas Viktor Cristiawan	1	3	0	3	3	5	15
12	Marhayanto	1	4	3	1	2	4	15
13	Yuliana Pratama S	4	3	3	1	0	4	15
14	Tutik	4	3	4	3	1	0	15
15	Angga Wijayanto	3	2	4	3	3	0	15
16	Siti Oinarti	1	4	2	2	3	3	15
17	Ardi Bayu Pamungkas	4	3	2	2	1	3	15
18	Kiki Wulandari	1	2	2	1	4	5	15
19	Arif S	2	3	4	2	4	0	15
20	M Saif K	2	1	3	3	2	4	15
21	Tukini	3	4	4	1	3	0	15
22	Abu Da'im	2	2	1	4	2	4	15
23	Mursiti	3	3	4	1	4	0	15
24	Renita Yulianti	1	3	4	3	4	0	15
25	Beny Saputro	2	2	3	2	2	4	15
26	Triyono	3	1	5	2	3	1	15
TOTAL		52	76	79	60	70	53	390

Berikut merupakan rekap data dari kuesioner NASA-TLX tahap pemberian peringkat (*rating*):

1. Tahap Pemberian Rating pada operator *Ring Spinning*

Tabel 4.7 Tahap Pemberian Peringkat (*Rating*) Operator *Ring Spinning*

TAHAP PEMBOBOTAN RATING NASA-TLX							
NO	NAMA	INDIKATOR					
		KM	KF	KW	P	TU	TF
1	Susanto	50	80	50	100	50	30
2	Arik Setiawan	30	100	60	100	80	20
3	Partomo	50	90	60	80	80	40
4	Mirzan	50	80	40	70	70	20
5	Ribut Ardiyanto	70	80	70	100	80	60
6	Kelvianto	50	70	70	90	50	20
7	Abur Sanjoyo	70	60	100	80	70	70
8	Sri Widodo	50	90	70	100	90	60

9	Erna Kristiani	0	50	0	100	100	0
10	Iin Anggreani	50	50	0	100	50	0
11	Putri Handayani	50	70	30	50	30	40
12	Rifai Nur Afifah	60	90	60	90	90	60
13	Agus Supradi	100	90	90	90	90	60
14	Rezi Cahyadi	50	60	40	50	70	80
15	Bani Supriyanto	100	100	20	100	100	0
16	Rizki Yulla K	55	70	100	95	50	90
17	Reyhan Ayub Birama P	70	60	20	80	60	20
18	Erik Dwi Cahyono	70	80	20	80	50	20
19	Suroyo	80	90	90	90	90	30
20	Sri Lestari	100	80	50	90	100	80
21	Mei Muriyah	70	80	60	90	90	30
22	Thanya Elisti R	60	80	80	50	80	50
23	Wartiningsih	60	50	50	70	60	40
24	Fatimah	80	100	90	100	90	90
25	Tri Bintar S	80	100	90	90	90	80
26	Muh. Setyo Nugroho	70	50	50	70	60	50
27	Aji Wahyu Hidayat	10	70	70	80	50	50
28	Melinda Dwi Hastuti	100	100	80	80	90	50
29	Tri Pujianto	100	100	80	90	100	50
30	Nur Ardiansyah	40	100	50	90	100	100
31	Dwiyanti Puspitsari	100	100	100	100	100	80
32	Kristina Damayanti	80	80	90	100	100	10
TOTAL		2055	2550	1930	2745	2460	1480

2. Tahap Pemberian Rating pada operator *Winding*

Tabel 4.8 Tahap Pemberian Peringkat (*Rating*) Operator *Winding*

TAHAP PEMBOBOTAN RATING NASA-TLX							
NO	NAMA	INDIKATOR					
		KM	KF	KW	P	TU	TF
1	Suyadi	100	90	80	100	100	80
2	Andri Munandar	80	80	100	70	80	90
3	Mendi Saputro	100	80	50	90	100	70
4	Ikshan Firdaus	80	100	50	70	90	60
5	Hani Putri Hadi	30	100	100	100	50	70
6	Aceb Ardian Saputra	50	100	100	100	100	50
7	Supriyono	90	100	40	90	90	10
8	Tri Desi Astutik	50	50	50	100	50	50
9	Tri Yulianti M	100	50	70	80	100	50
10	Rahmat Asngawi	100	50	80	90	100	50

11	Andreas Viktor Cristiawan	100	90	60	90	90	50
12	Marhayanto	80	80	90	100	100	10
13	Yuliana Pratama S	90	80	80	80	90	60
14	Tutik	100	100	70	80	100	90
15	Angga Wijayanto	100	100	100	100	100	100
16	Siti Oinarti	50	100	90	80	70	60
17	Ardi Bayu Pamungkas	90	80	90	100	80	70
18	Kiki Wulandari	70	70	70	90	90	90
19	Arif S	90	100	100	90	100	80
20	M Saif K	70	50	70	90	90	50
21	Tukini	70	60	80	60	70	90
22	Abu Da'im	80	80	70	80	80	50
23	Mursiti	90	100	90	90	90	100
24	Renita Yulianti	50	50	100	80	80	50
25	Beny Saputro	80	90	50	90	80	50
26	Triyono	90	100	100	90	80	50
TOTAL		2080	2130	2030	2280	2250	1630

4.4 Perhitungan Beban Kerja

Perhitungan beban kerja berdasarkan mental pekerja atau *weighted workload* (WWL) operator mesin *Ring Spinning* dan *Winding* pada departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk. Hasil rekap data dari subbab sebelumnya, kemudian hasil besaran nilai dari kuesioner perbandingan berpasangan untuk indikator dikalikan dengan besaran nilai dari kuesioner pembobotan indikator. Berikut hasil perhitungan beban kerja berdasarkan mental yang diperoleh dari penyebaran kuesioner NASA-TLX:

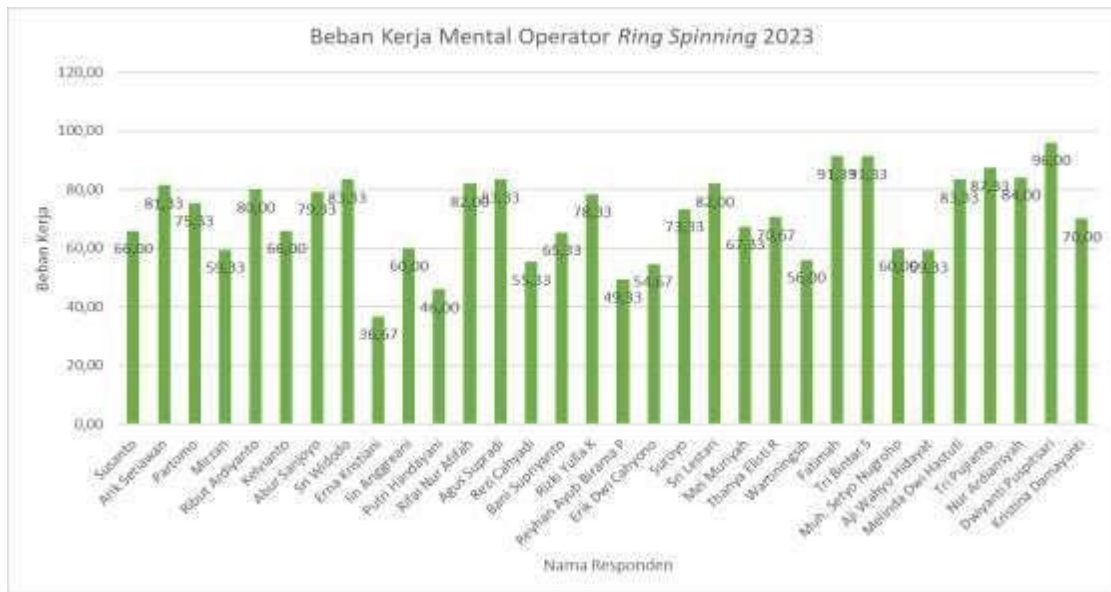
1. Perhitungan WWL pada Operator *Ring Spinning*

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan *Weighted Workload* (WWL) pada Operator *Ring Spinning*

TAHAP PEMBOBOTAN NASA TLX										
NO	NAMA	INDIKATOR							WWL	RATA RATA WWL
		KM	KF	KW	P	TU	TF	TOTAL		
1	Susanto	0	240	250	400	100	0	990	990	66,00
2	Arik Setiawan	0	500	240	300	160	20	1220	1220	81,33
3	Partomo	0	450	240	240	160	40	1130	1130	75,33
4	Mirzan	100	160	120	280	210	20	890	890	59,33
5	Ribut Ardiyanto	140	80	280	400	240	60	1200	1200	80,00
6	Kelvianto	50	140	350	360	50	40	990	990	66,00

7	Abur Sanjoyo	140	120	400	320	70	140	1190	1190	79,33
8	Sri Widodo	100	270	210	400	270	0	1250	1250	83,33
9	Erna Kristiani	0	150	0	400	0	0	550	550	36,67
10	Iin Anggreani	100	150	0	500	150	0	900	900	60,00
11	Putri Handayani	100	280	150	100	60	0	690	690	46,00
12	Rifai Nur Afifah	60	270	180	360	360	0	1230	1230	82,00
13	Agus Supradi	200	270	90	270	180	240	1250	1250	83,33
14	Rezi Cahyadi	200	180	40	200	210	0	830	830	55,33
15	Bani Supriyanto	200	300	80	300	100	0	980	980	65,33
16	Rizki Yulla K	0	350	300	285	150	90	1175	1175	78,33
17	Reyhan Ayub Birama P	140	180	60	240	60	60	740	740	49,33
18	Erik Dwi Cahyono	140	240	60	240	100	40	820	820	54,67
19	Suroyo	80	270	360	90	180	120	1100	1100	73,33
20	Sri Lestari	500	240	200	90	200	0	1230	1230	82,00
21	Mei Muriyah	140	240	60	360	90	120	1010	1010	67,33
22	Thanya Elisti R	60	160	320	200	320	0	1060	1060	70,67
23	Wartiningsih	180	100	100	280	60	120	840	840	56,00
24	Fatimah	240	400	90	100	180	360	1370	1370	91,33
25	Tri Bintang S	0	400	270	180	360	160	1370	1370	91,33
26	Muh. Setyo Nugroho	280	100	50	140	180	150	900	900	60,00
27	Aji Wahyu Hidayat	10	70	350	160	100	200	890	890	59,33
28	Melinda Dwi Hastuti	100	100	320	320	360	50	1250	1250	83,33
29	Tri Pujiyanto	200	200	240	270	300	100	1310	1310	87,33
30	Nur Ardiansyah	120	400	50	90	300	300	1260	1260	84,00
31	Dwiyanti Puspitsari	200	200	300	300	200	240	1440	1440	96,00
32	Kristina Damayanti	80	240	90	300	300	40	1050	1050	70,00

Berikut hasil perhitungan beban kerja berdasarkan mental operator *Ring Spinning* departemen *Spinning*:



Gambar 4.11 Grafik Beban Kerja Mental Operator *Ring Spinning*

2. Perhitungan WWL pada Operator *Winding*

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan *Weighted Workload (WWL)* pada Operator *Winding*

TAHAP PEMBERIAN RATING NASA TLX										
NO	NAMA	INDIKATOR							WWL	RATA RATA WWL
		KM	KF	KW	P	TU	TF	TOTAL		
1	Suyadi	0	240	200	280	320	180	1220	1220	81,33
2	Andri Munandar	300	240	50	360	400	0	1350	1350	90,00
3	Mendi Saputro	160	400	150	70	450	0	1230	1230	82,00
4	Ikshan Firdaus	30	400	300	0	100	350	1180	1180	78,67
5	Hani Putri Hadi	100	400	400	0	400	50	1350	1350	90,00
6	Aceb Ardian Saputra	90	200	120	450	360	0	1220	1220	81,33
7	Supriyono	100	150	150	400	0	150	950	950	63,33
8	Tri Desi Astutik	100	200	280	80	300	100	1060	1060	70,67
9	Tri Yulianti M	100	200	320	270	0	150	1040	1040	69,33
10	Rahmat Asngawi	200	180	240	360	270	0	1250	1250	83,33
11	Andreas Viktor Cristiawan	80	240	0	300	300	50	970	970	64,67
12	Marhayanto	90	320	240	80	180	240	1150	1150	76,67
13	Yuliana Pratama S	400	300	210	80	0	360	1350	1350	90,00
14	Tutik	400	300	400	300	100	0	1500	1500	100,00
15	Angga Wijayanto	150	200	360	240	210	0	1160	1160	77,33
16	Siti Oinarti	90	320	180	200	240	210	1240	1240	82,67

17	Ardi Bayu Pamungkas	280	210	140	180	90	270	1170	1170	78,00
18	Kiki Wulandari	90	200	200	90	400	400	1380	1380	92,00
19	Arif S	140	150	280	180	360	0	1110	1110	74,00
20	M Saif K	140	60	240	180	140	360	1120	1120	74,67
21	Tukini	240	320	280	80	240	0	1160	1160	77,33
22	Abu Da'im	180	200	90	360	180	400	1410	1410	94,00
23	Mursiti	150	150	400	80	320	0	1100	1100	73,33
24	Renita Yulianti	80	270	200	270	320	0	1140	1140	76,00
25	Beny Saputro	180	200	300	180	160	200	1220	1220	81,33
26	Triyono	300	80	500	200	240	100	1420	1420	94,67

Berikut hasil perhitungan beban kerja berdasarkan mental operator *Winding* departemen *Spinning*:



Gambar 4.12 Grafik Beban Kerja Mental Operator *Winding*

Setelah dilakukan perhitungan untuk beban kerja menggunakan *weighted workload (WWL)* didapatkan:

1. Nilai beban kerja responden operator *Ring Spinning* dengan nilai beban kerja paling tinggi oleh responden bernama Dwiyanti Puspitsari sebesar 96.00, sedangkan beban kerja yang paling rendah yaitu responden bernama Erna Kristiani sebesar 36.67.
2. Nilai beban kerja responden operator *Winding* dengan nilai beban kerja paling tinggi oleh responden bernama Tutik sebesar 100.00, sedangkan beban kerja yang paling rendah yaitu responden bernama Supriyono sebesar 63.33.

4.5 Pemberian Kategori Beban Kerja

Subbab ini merupakan pemberian kategori beban kerja berdasarkan hasil perhitungan beban kerja yang telah dilakukan pada operator mesin *Ring Spinning* dan *Winding* departemen *Spinning* PT Sri Rejeki Isman Tbk. Berikut hasil pemberian kategori beban kerja yang diperoleh berdasarkan perhitungan beban kerja:

Tabel 4.11 Hasil Pemberian Kategori Beban Kerja Operator *Ring Spinning*

Responden	Nama	Beban Kerja	Kategori
1	Susanto	66,00	Tinggi
2	Arik Setiawan	81,33	Sangat Tinggi
3	Partomo	75,33	Tinggi
4	Mirzan	59,33	Tinggi
5	Ribut Ardiyanto	80,00	Sangat Tinggi
6	Kelvianto	66,00	Tinggi
7	Abur Sanjoyo	79,33	Tinggi
8	Sri Widodo	83,33	Sangat Tinggi
9	Erna Kristiani	36,67	Agak Tinggi
10	Iin Anggreani	60,00	Tinggi
11	Putri Handayani	46,00	Agak Tinggi
12	Rifai Nur Afifah	82,00	Sangat Tinggi
13	Agus Supradi	83,33	Sangat Tinggi
14	Rezi Cahyadi	55,33	Tinggi
15	Bani Supriyanto	65,33	Tinggi
16	Rizki Yulla K	78,33	Tinggi
17	Reyhan Ayub Birama P	49,33	Agak Tinggi
18	Erik Dwi Cahyono	54,67	Tinggi
19	Suroyo	73,33	Tinggi
20	Sri Lestari	82,00	Sangat Tinggi
21	Mei Muriyah	67,33	Tinggi

22	Thanya Elisti R	70,67	Tinggi
23	Wartiningsih	56,00	Tinggi
24	Fatimah	91,33	Sangat Tinggi
25	Tri Bintar S	91,33	Sangat Tinggi
26	Muh. Setyo Nugroho	60,00	Tinggi
27	Aji Wahyu Hidayat	59,33	Tinggi
28	Melinda Dwi Hastuti	83,33	Sangat Tinggi
29	Tri Pujiyanto	87,33	Sangat Tinggi
30	Nur Ardiansyah	84,00	Sangat Tinggi
31	Dwiyanti Puspitsari	96,00	Sangat Tinggi
32	Kristina Damayanti	70,00	Tinggi

Setelah dilakukan pemberian kategori beban kerja berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan pada operator *Ring Spinning* departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk mengalami beban kerja di kategori beban kerja dari agak tinggi sampai sangat tinggi. Beban kerja dengan kategori agak tinggi dialami oleh 3 responden sedangkan untuk beban kerja dengan kategori tinggi dialami oleh 17 responden dan untuk kategori beban kerja dengan kategori sangat tinggi dialami oleh 12 responden.

Tabel 4.12 Hasil Pemberian Kategori Beban Kerja Operator *Winding*

Responden	Nama	Beban Kerja	Kategori
1	Suyadi	92,67	Sangat Tinggi
2	Andri Munandar	78,67	Tinggi
3	Mendi Saputro	84,00	Sangat Tinggi
4	Ikshan Firdaus	74,00	Tinggi
5	Hani Putri Hadi	75,33	Tinggi
6	Aceb Ardian Saputra	96,67	Sangat Tinggi

7	Supriyono	66,00	Tinggi
8	Tri Desi Astutik	53,33	Tinggi
9	Tri Yulianti M	64,67	Tinggi
10	Rahmat Asngawi	85,33	Sangat Tinggi
11	Andreas Viktor Cristiawan	77,33	Tinggi
12	Marhayanto	67,33	Tinggi
13	Yuliana PratamaS	77,33	Tinggi
14	Tutik	88,00	Sangat Tinggi
15	Angga Wijayanto	100,00	Sangat Tinggi
16	Siti Oinarti	78,67	Tinggi
17	Ardi Bayu Pamungkas	84,67	Sangat Tinggi
18	Kiki Wulandari	83,33	Sangat Tinggi
19	Arif S	97,33	Sangat Tinggi
20	M Saif K	70,00	Tinggi
21	Tukini	69,33	Tinggi
22	Abu Da'im	71,33	Tinggi
23	Mursiti	92,00	Sangat Tinggi
24	Renita Yulianti	77,33	Tinggi
25	Beny Saputro	68,67	Tinggi
26	Triyono	89,33	Sangat Tinggi

Setelah dilakukan pemberian kategori beban kerja berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan pada operator *Winding* departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk mengalami beban kerja di kategori beban kerja dari agak tinggi sampai sangat tinggi. Beban kerja dengan kategori tinggi dialami oleh 15 responden dan untuk kategori beban kerja dengan kategori sangat tinggi dialami oleh 11 responden.

4.6 Analisis Beban Kerja

Perhitungan jumlah tenaga kerja dilakukan dengan pengumpulan data yang berkaitan dengan karyawan terlebih dahulu sebelum melakukan analisis beban kerja. Data tersebut adalah data jumlah operator mesin *Ring Spinning* dan *Winding* berdasarkan *Man Power Plan* (MPP) dan *actual*. Selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan teknik *workload analysis*. Untuk beban kerja karyawan dihitung 8 jam kerja karyawan setiap hari tanpa jam istirahat.

1. Waktu penyelesaian dan satuan produk untuk bagian *Ring Spinning*:

Tabel 4.13 Waktu Pengerjaan/Cop dan Kinerja Mesin/Tahun Bagian *Ring Spinning*

Stasiun Kerja	Lama pengerjaan/ <i>cop</i>	Kinerja Mesin/Tahun
<i>Operator Ring Spinning</i>	2,75 jam	3.074.187,40763

Berikut perbandingan jumlah tenaga kerja operator *Ring Spinning* berdasarkan *Man Power Plan* (MPP) dan *actual*:

Tabel 4.14 Perbandingan Jumlah Operator *Ring Spinning* Berdasarkan MPP dan *Actual*

OPERATOR RING SPINNING	MPP	ACTUAL
SHIFT A	53	36
SHIFT B	53	37
SHIFT C	53	34
TOTAL	159	107

Dari Tabel 4.x diketahui jumlah total operator *Ring Spinning* berdasarkan MPP yaitu 159 orang sedangkan *actual* 107 yang berarti tidak sesuai dengan MPP yang telah direncanakan.

Workload analysis adalah penentuan kebutuhan tenaga kerja dengan memperhitungkan beban tenaga kerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Untuk beban kerja operator *Ring Spinning* dihitung 8 jam kerja setiap hari Senin sampai Sabtu. Untuk menghitung hari kerja efektif tahun 2023 dihitung dengan total hari tahun 2023 dikurangi dengan libur hari Minggu, libur nasional, dan cuti. Berikut total hari kerja efektif:

Tabel 4.15 Perhitungan Total Hari Kerja Efektif

	Waktu	Satuan
Jumlah hari dalam 1 tahun (2023)	365	Hari
Jumlah hari Minggu dalam 1 tahun	52	Hari
Jumlah hari libur nasional dalam 1 tahun	16	Hari
Jumlah cuti dalam 1 tahun	8	Hari
Total hari kerja efektif	289	Hari

- Beban kerja /Karyawan

$$\begin{aligned}
 \text{Beban Kerja/Karyawan} &= \text{jam kerja/hari} \times \text{jumlah hari/tahun} \\
 &= 8 \text{ jam} \times 289 \text{ hari} \\
 &= 2312 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

- Beban kerja dalam *Man Hours*

Untuk operator *Ring Spinning* setiap karyawan memegang 10 mesin, sehingga

$$\frac{3.074.187}{10} = 307.418,7$$

$$\begin{aligned}
 \Sigma \text{ Beban Kerja} &= \Sigma \text{ unit yang diselesaikan} \times \text{lama pengerjaan/unit} \\
 &= 307.418 \text{ meter} \times 2,75 \text{ jam} \\
 &= 537.981,5 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

- *Workload Analysis*

$$\begin{aligned}
 WLA &= \frac{\Sigma \text{ Beban Kerja}}{\text{Beban kerja per karyawan/jam}} \\
 &= \frac{537.981,5}{2312} \\
 &= 232,690 \\
 &\approx 233 \text{ orang}
 \end{aligned}$$

Jadi jumlah beban kerja operator *Ring Spinning* sebesar 307.418,7 jam/tahun. berdasarkan beban kerja tersebut, operator *Ring Spinning* dalam menjalankan pekerjaan akan lebih efektif dan efisien jika dikerjakan oleh 233.

2. Waktu penyelesaian dan satuan produk untuk bagian *Winding*:

Tabel 4.16 Waktu Pengerjaan/*Cone* dan Kinerja Mesin/Tahun Bagian *Winding*

Stasiun Kerja	Lama pengerjaan/ <i>cone</i>	Kinerja Mesin/Tahun
<i>Operator Winding</i>	1,58 jam	2.204.413,48

Berikut perbandingan jumlah tenaga kerja operator *Winding* berdasarkan *Man Power Plan* (MPP) dan *actual*:

Tabel 4.17 Perbandingan Jumlah Operator *Winding* Berdasarkan MPP dan *Actual*

OPERATOR WINDING	MPP	ACTUAL
SHIFT A	26	20
SHIFT B	26	21
SHIFT C	26	21
TOTAL	78	62

Dari Tabel 4.x diketahui jumlah total operator *Winding* berdasarkan MPP yaitu 78 orang sedangkan *actual* 62 yang berarti tidak sesuai dengan MPP yang telah direncanakan.

Workload analysis adalah penentuan kebutuhan tenaga kerja dengan memperhitungkan beban tenaga kerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Untuk beban kerja operator *Winding* dihitung 8 jam kerja setiap hari Senin sampai Sabtu. Untuk menghitung hari kerja efektif tahun 2023 dihitung dengan total hari tahun 2023 dikurangi dengan libur hari Minggu, libur nasional, dan cuti. Berikut total hari kerja efektif:

Tabel 4.18 Perhitungan Total Hari Kerja Efektif

	Waktu	Satuan
Jumlah hari dalam 1 tahun (2023)	365	Hari
Jumlah hari Minggu dalam 1 tahun	52	Hari
Jumlah hari libur nasional dalam 1 tahun	16	Hari
Jumlah cuti dalam 1 tahun	8	Hari
Total hari kerja efektif	289	Hari

- Beban kerja /Karyawan

Beban Kerja/Karyawan = jam kerja/hari x jumlah
hari/tahun

$$= 8 \text{ jam} \times 289 \text{ hari}$$

$$= 2312 \text{ jam}$$

- Beban kerja dalam *Man Hours*

Untuk operator *Winding* setiap karyawan memegang 10 mesin,
sehingga

$$\frac{2.204.413}{10} = 220.441$$

$$\begin{aligned}\Sigma \text{ Beban Kerja} &= \Sigma \text{ unit yang diselesaikan} \times \text{lama pengerjaan/unit} \\ &= 220.441 \text{ meter} \times 1,58 \text{ jam} \\ &= 348.296,78 \text{ jam}\end{aligned}$$

- *Workload Analysis*

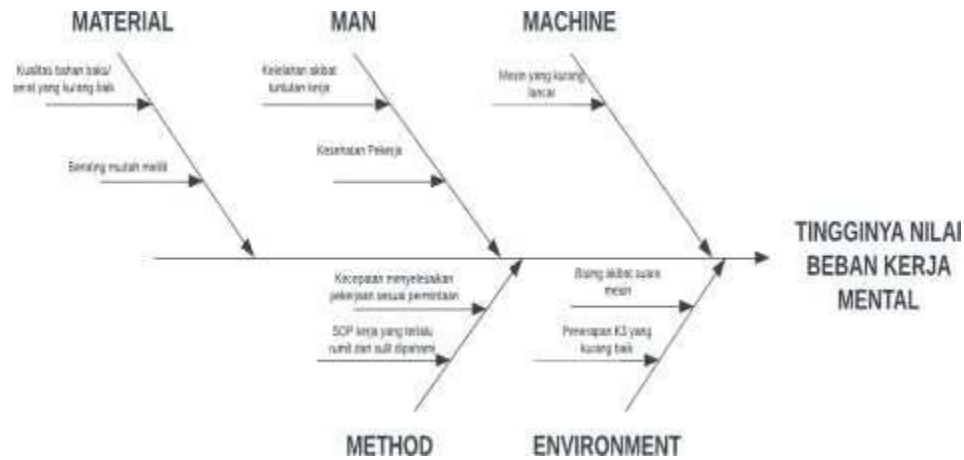
$$\begin{aligned}WLA &= \frac{\Sigma \text{ Beban Kerja}}{\text{Beban kerja per karyawan/jam}} \\ &= \frac{348.296,78}{2312} \\ &= 150,647 \\ &\approx 151 \text{ orang}\end{aligned}$$

Jadi jumlah beban kerja operator *Winding* sebesar 348.296,78 jam/tahun. berdasarkan beban kerja tersebut, operator *Winding* dalam menjalankan pekerjaan akan lebih efektif dan efisien jika dikerjakan oleh 151 orang.

4.7 Fishbone Diagram

Subbab ini menjelaskan tentang diagram sebab akibat atau *fishbone diagram* dari tingginya nilai beban kerja berdasarkan mental. *Fishbone diagram* digunakan untuk mengetahui sebab akibat terjadinya beban kerja mental pada operator *Ring Spinning* dan *Winding* departemen *Spinning* PT Sri Rejeki Isman Tbk. Data didapat melalui pengamatan langsung serta wawancara secara informal dengan karyawan operator *Ring Spinning* dan *Winding*. Berikut *fishbone diagram* tingginya nilai beban kerja berdasarkan

mental pada operator *Ring Spinning* dan *Winding* departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk:



Gambar 4.13 *Fishbone* Diagram Tingginya Nilai Beban Kerja Mental

Berdasarkan *fishbone diagram* diketahui sebab tingginya nilai beban kerja mental pada operator *Ring Spinning* dan *Winding*. Pada *fishbone diagram* didapatkan 5 faktor yang mempengaruhi yaitu *man*, *method*, *machine*, *material* dan *environment*.

Dalam faktor *man* sebab yang didapatkan yaitu kelelahan akibat tuntutan kerja dan kesehatan pekerja. Dalam faktor *machine* sebab yang didapatkan yaitu mesin yang kurang baik. Dalam faktor *method* sebab yang didapatkan yaitu kecepatan menyelesaikan pekerjaan sesuai permintaan dan beban kerja bertambah. Dalam faktor *material* sebab yang didapatkan yaitu kualitas bahan baku serat yang kurang baik dan benang mudah terlilit dan putus. Dalam faktor *environment* sebab yang didapatkan yaitu bising akibat suara mesin.

BAB V

ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL

Bab ini membahas mengenai analisis dan interpretasi hasil dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan oleh peneliti di PT Sri Rejeki Isman Tbk.

5.1 Analisis Penentuan Jumlah Sampel

Subbab ini menjelaskan mengenai analisis penentuan jumlah sampel untuk operator *Ring Spinning* dan *Winding* departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk.

Penentuan jumlah sampel digunakan perhitungan menggunakan rumus Slovin. Rumus Slovin ini digunakan untuk mengetahui jumlah sampel yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian tanpa harus melakukan seluruh penelitian terhadap keseluruhan jumlah populasi. Hasil yang didapatkan setelah melakukan perhitungan menggunakan Rumus Slovin adalah:

1. Jumlah sampel 32 dari rata-rata total operator *Ring Spinning* sebanyak 159 orang. Peneliti melakukan penyebaran kuesioner terhadap jumlah sampel 32 orang operator *Ring Spinning* untuk mengisi kuesioner.
2. Jumlah sampel 26 dari rata-rata total operator *Winding* sebanyak 78 orang. Peneliti melakukan penyebaran kuesioner terhadap jumlah sampel 26 orang operator *Winding* untuk mengisi kuesioner.

5.2 Analisis Rekap Kuesioner NASA-TLX

Subbab ini menjelaskan mengenai analisis rekap kuesioner NASA-TLX operator *Ring Spinning* dan *Winding* departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk.

Dalam melaksanakan pengujian beban kerja berdasarkan mental karyawan, peneliti menghitung beban kerja berdasarkan mental menggunakan metode NASA-TLX. Peneliti menyebar kuesioner NASA-TLX kepada operator *Ring Spinning* dan *Winding* departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk. Dalam pengisian kuesioner terbagi 2 tahap yaitu tahap pemberian bobot (*weights*) dan tahap pemberian peringkat (*rating*). Pada tahap pemberian bobot (*weights*) responden diminta untuk melingkari 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 setiap indikator beban mental, sedangkan untuk tahap pemberian peringkat (*rating*) yaitu responden diminta memberi rating terhadap keenam indikator beban mental. *Rating* yang diberikan adalah subjektif tergantung pada beban mental yang dirasakan oleh responden tersebut. Untuk mendapatkan skor beban mental NASA-TLX, bobot dan *rating* untuk setiap indikator dikalikan kemudian dijumlahkan dan dibagi 15 (jumlah perbandingan berpasangan). Hasil penyebaran kuisiioner NASA-TLX didapatkan:

1. Analisis hasil rekap kuisiioner NASA-TLX pada operator *Ring Spinning*

Pada operator *Ring Spinning* didapatkan hasil sejumlah 32 responden *Ring Spinning* terbagi dalam atribut nama, jenis kelamin, dan umur. Untuk atribut jenis kelamin terdapat 11 orang berjenis kelamin perempuan dan 21 orang berjenis kelamin laki-laki. Atribut berdasarkan *range* umur terdiri dari 18 - 23 tahun terdapat 14 responden, 24 - 28 tahun terdapat 9 responden, dan 29 - 40 tahun terdapat 9 responden. Berdasarkan hasil rekap kuesioner dalam tahap pemberian bobot (*weights*) dan tahap pemberian peringkat (*rating*) pada *Ring Spinning* indikator dengan total hasil tertinggi yaitu indikator Kebutuhan Waktu dan Tingkat Performansi. Dari hasil observasi melalui pengamatan langsung dan wawancara didapatkan bahwa Kebutuhan Waktu dan Tingkat Performansi menjadi indikator beban mental yang tinggi karena setiap operator *Ring Spinning* harus menangani 10 mesin dalam melakukan pekerjaannya sehingga setiap operator *Ring Spinning* harus mampu sebaik mungkin untuk menyelesaikan pekerjaan setiap harinya karena hal tersebut akan berpengaruh dengan hasil produk. Selain itu para operator merasa tekanan terkait waktu yang dirasakan selama pekerjaan berlangsung berjalan secara cepat sehingga operator merasa beban kebutuhan waktu yang dirasakan tinggi dan mudah mengalami kelelahan kerja. Operator juga merasa tingkat performansi berat karena tekanan untuk berhasil mencapai target dengan waktu singkat yang telah ditentukan oleh perusahaan dirasa terlalu berat.

2. Analisis hasil rekap kuisiioner NASA-TLX pada operator *Winding*

Pada operator *Winding* didapatkan hasil sejumlah 26 responden *Winding*

terbagi dalam atribut nama, jenis kelamin, dan umur. Untuk atribut jenis kelamin terdapat 10 orang berjenis kelamin perempuan dan 16 orang berjenis kelamin laki-laki. Atribut berdasarkan *range* umur terdiri dari 18 - 23 tahun terdapat 7 responden, 24 - 28 tahun terdapat 10 responden, dan 29 - 44 tahun terdapat 9 responden. Berdasarkan hasil rekap kuesioner dalam tahap pemberian bobot (*weights*) dan tahap pemberian peringkat (*rating*) pada *Winding* indikator dengan total hasil tertinggi yaitu indikator Kebutuhan Waktu. Dari hasil observasi melalui pengamatan langsung dan wawancara didapatkan bahwa Kebutuhan Waktu menjadi indikator beban mental yang tinggi karena setiap operator para karyawan merasa tekanan terkait waktu yang dirasakan selama pekerjaan berlangsung berjalan secara cepat dan operator mengeluhkan banyaknya pekerjaan yang harus dilakukan dengan keterbatasan sumberdaya dan waktu sehingga harus terburu-buru dalam melaksanakannya, sehingga operator mudah mengalami kelelahan kerja.

5.3 Analisis Perhitungan Beban Kerja

Subbab ini menjelaskan analisis perhitungan beban kerja mental pada operator *Ring Spinning* dan *Winding* departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk.

➤ Operator *Ring Spinning*

1. Responden 1

Responden 1 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 66.00. Indikator *Own Performance* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 1.

2. Responden 2

Responden 2 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 81.33. Indikator *Physicals Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 2.

3. Responden 3

Responden 3 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 75.33. Indikator *Physicals Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai

tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 3.

4. Responden 4

Responden 4 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 59.33. Indikator *Own Performance* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 4.

5. Responden 5

Responden 5 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 80.00. Indikator *Own Performance and Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 5.

6. Responden 6

Responden 6 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 66.00. Indikator *Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 6.

7. Responden 7

Responden 7 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 79.33. Indikator *Temporal Demands and Own Performance* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 7.

8. Responden 8

Responden 8 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 83.33. Indikator *Own Performance* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 8.

9. Responden 9

Responden 9 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 36.67. Indikator *Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 9.

10. Responden 10

Responden 10 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 60.00. Indikator *Own Performance* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 10.

11. Responden 11

Responden 11 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 46.00. Indikator *Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 11.

12. Responden 12

Responden 12 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 82.00. Indikator *Effort and Own Performance* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 12.

13. Responden 13

Responden 13 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 83.33. Indikator *Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 13.

14. Responden 14

Responden 14 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 55.33. Indikator *Mental Demands and Own Performance* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 14.

15. Responden 15

Responden 15 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 65.33. Indikator *Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 15.

16. Responden 16

Responden 16 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai

78.33. Indikator *Physicals Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 16.

17. Responden 17

Responden 17 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai .49.33 Indikator *Physicals Demands, Temporal Demands, Own Performance, and Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 17.

18. Responden 18

Responden 18 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 54.67. Indikator *Physicals Demands, Temporal Demands, and Own Performance* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 18.

19. Responden 19

Responden 19 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 73.33. Indikator *Temporal Demands and Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 19.

20. Responden 20

Responden 20 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 82.00. Indikator *Mental Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 20.

21. Responden 21

Responden 21 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 67.33. Indikator *Own Performance and Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 21.

22. Responden 22

Responden 22 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai

70.67. Indikator *Temporal Demands, Own Performance and Effort* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 22.

23. Responden 23

Responden 23 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 56.00. Indikator *Own Performance* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 23.

24. Responden 24

Responden 24 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 91.33. Indikator *Physicals Demands and Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 24.

25. Responden 25

Responden 25 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 91.33. Indikator *Physicals Demands, and Effort* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 25.

26. Responden 26

Responden 26 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 60.00. Indikator *Mental Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 26.

27. Responden 27

Responden 27 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 59.33. Indikator *Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 27.

28. Responden 28

Responden 28 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 83.33. Indikator *Temporal Demands, Own Performance and Effort* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor

utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 28.

29. Responden 29

Responden 29 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 87.33. Indikator *Temporal Demands, Own Performance and Effort* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 29.

30. Responden 30

Responden 30 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 84.00. Indikator *Physical Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 30.

31. Responden 31

Responden 31 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 96.00. Indikator *Temporal Demands, Own Performance and Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 31.

32. Responden 32

Responden 32 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 70.00. Indikator *Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 32.

➤ Operator *Winding*

1. Responden 1

Responden 1 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 92.67. Indikator *Own Performance and Effort* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 1.

2. Responden 2

Responden 2 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 78.67. Indikator *Own Performance and Effort* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 2.

3. Responden 3

Responden 3 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 84.00. Indikator *Effort* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 3.

4. Responden 4

Responden 4 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 74.00. Indikator *Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 4.

5. Responden 5

Responden 5 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 75.33. Indikator *Physical Demands, Temporal Demands, and Effort* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 5.

6. Responden 6

Responden 6 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 96.67. Indikator *Own Performance* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 6.

7. Responden 7

Responden 7 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 66.00. Indikator *Own Performance* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 7.

8. Responden 8

Responden 8 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 53.33. Indikator *Physical Demands and Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 8.

9. Responden 9

Responden 9 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai

64.67. Indikator *Physical Demands and Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 9.

10. Responden 10

Responden 10 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 85.33. Indikator *Own Performance and Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 10.

11. Responden 11

Responden 11 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 77.33. Indikator *Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 11.

12. Responden 12

Responden 12 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 67.33. Indikator *Physical Demands and Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 12.

13. Responden 13

Responden 13 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 77.33. Indikator *Mental Demands and Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 13.

14. Responden 14

Responden 14 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 88.00. Indikator *Mental Demands and Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 14.

15. Responden 15

Responden 15 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 100.00. Indikator *Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan

mental pada responden 15.

16. Responden 16

Responden 16 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 78.67. Indikator *Physicals Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 16.

17. Responden 17

Responden 17 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 84.67. Indikator *Mental Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 17.

18. Responden 18

Responden 18 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 83.33. Indikator *Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 18.

19. Responden 19

Responden 19 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 97.33. Indikator *Temporal Demands and Effort* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 19.

20. Responden 20

Responden 20 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 70.00. Indikator *Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 20.

21. Responden 21

Responden 21 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 69.33. Indikator *Physical Demands and Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 21.

22. Responden 22

Responden 22 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 71.33. Indikator *Own Performance and Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 22.

23. Responden 23

Responden 23 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 92.00. Indikator *Temporal Demands and Effort* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 23.

24. Responden 24

Responden 24 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 77.33. Indikator *Temporal Demands and Effort* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 24.

25. Responden 25

Responden 25 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 68.67. Indikator *Frustration* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 25.

26. Responden 26

Responden 26 memiliki beban kerja berdasarkan mental dengan nilai 89.33. Indikator *Temporal Demands* merupakan faktor yang memiliki nilai tertinggi sehingga menjadi faktor utama dari beban kerja berdasarkan mental pada responden 26.

Dari hasil perhitungan *weighted workload* (WWL) didapatkan hasil pada operator *Ring Spinning* nilai beban kerja tertinggi sebesar yaitu responden 31 dengan atribut jenis kelamin perempuan dalam rentang umur 18 - 23 tahun sedangkan untuk nilai beban kerja terendah yaitu responden 9 dengan atribut jenis kelamin perempuan dalam rentang umur 29 - 40 tahun. Berdasarkan hasil perbandingan nilai beban kerja tertinggi dan terendah memiliki perbedaan pada indikator beban mental dimana pada responden 9 indikator *Temporal Demands* salah satu beban kerja tertinggi dan pada responden 31 indikator *Temporal*

Demands, Own Performance and Frustration merupakan indikator beban kerja tertinggi. Sedangkan pada operator *Winding* nilai beban kerja tertinggi yaitu responden 15 dengan atribut jenis kelamin laki-laki dalam rentang umur 18 - 23 tahun sedangkan untuk nilai beban kerja terendah yaitu responden 9 dengan atribut jenis kelamin perempuan dalam rentang umur 29 - 40 tahun. Berdasarkan hasil perbandingan nilai beban kerja tertinggi dan terendah memiliki perbedaan pada indikator beban mental dimana pada responden 15 indikator *Temporal Demands* salah satu beban kerja tertinggi dan pada responden 9 indikator *Temporal Demands, Physical Demands* merupakan indikator beban kerja tertinggi. Meskipun memiliki perbedaan pada indikator beban kerja mental tertinggi, perbandingan nilai beban kerja tertinggi dan terendah tidak memiliki perbedaan yang signifikan pada kedua atribut dikarenakan perhitungan nilai beban kerja mental pada operator *Ring Spinning* dan *Winding* dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif.

5.4 Analisis Pemberian Kategori Beban Kerja

Subbab ini menjelaskan analisis pemberian kategori beban kerja mental pada operator *Ring Spinning* dan *Winding* departemen PT Sri Rejeki Isman Tbk. Dari hasil perkalian kedua kuesioner untuk masing-masing operator *Ring Spinning* dan *Winding* dilakukan pembagian dengan 15 (pasang indikator) yang akan memberikan hasil rata-rata *weighted workload (WWL)* yang akan disesuaikan dengan *range* yang tersedia, sehingga dapat diketahui termasuk dalam kategori beban kerja yang mana. Setelah dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan nilai beban kerja setiap operator *Ring Spinning* dan *Winding* akan diberi kategori sesuai nilai beban kerja. Dalam pemberian kategori terdapat 5 kategori beban kerja yaitu, beban kerja rendah, beban kerja sedang, beban kerja agak tinggi, beban kerja tinggi, dan beban kerja sangat tinggi.

➤ Hasil perhitungan beban kerja mental operator *Ring Spinning*

Berdasarkan hasil perhitungan beban kerja mental terhadap operator *Ring Spinning* sebanyak 32 orang memiliki nilai beban kerja yang beragam. Responden 1 memiliki nilai beban kerja sebesar 66.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 2 memiliki nilai beban kerja sebesar 81.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 3 memiliki nilai

beban kerja sebesar 75.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 4 memiliki nilai beban kerja sebesar 59.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 5 memiliki nilai beban kerja sebesar 80.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 6 memiliki nilai beban kerja sebesar 66.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 7 memiliki nilai beban kerja sebesar 79.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 8 memiliki nilai beban kerja sebesar 83.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 9 memiliki nilai beban kerja sebesar 36.67, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja agak tinggi. Responden 10 memiliki nilai beban kerja sebesar 60.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 11 memiliki nilai beban kerja sebesar 46.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja agak tinggi. Responden 12 memiliki nilai beban kerja sebesar 82.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 13 memiliki nilai beban kerja sebesar 83.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 14 memiliki nilai beban kerja sebesar 55.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 15 memiliki nilai beban kerja sebesar 65.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 16 memiliki nilai beban kerja sebesar 78.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 17 memiliki nilai beban kerja sebesar 49.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja agak tinggi. Responden 18 memiliki nilai beban kerja sebesar 54.67, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 19 memiliki nilai beban kerja sebesar 73.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 20 memiliki nilai beban kerja sebesar 82.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 21 memiliki nilai beban kerja sebesar 67.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 22 memiliki nilai beban kerja sebesar 70.67, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi.

Responden 23 memiliki nilai beban kerja sebesar 56.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 24 memiliki nilai beban kerja sebesar 91.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 25 memiliki nilai beban kerja sebesar 91.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 26

memiliki nilai beban kerja sebesar 60.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 27 memiliki nilai beban kerja sebesar 59.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 28 memiliki nilai beban kerja sebesar 83.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 29 memiliki nilai beban kerja sebesar 87.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 30 memiliki nilai beban kerja sebesar 84.0, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 31 memiliki nilai beban kerja sebesar 96.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 32 memiliki nilai beban kerja sebesar 70.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi.

➤ Hasil perhitungan beban kerja mental operator *Winding*

Berdasarkan hasil perhitungan beban kerja mental terhadap operator *Ring Spinning* sebanyak 26 orang memiliki nilai beban kerja yang beragam. Responden 1 memiliki nilai beban kerja sebesar 92.67, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 2 memiliki nilai beban kerja sebesar 78.67, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 3 memiliki nilai beban kerja sebesar 84.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 4 memiliki nilai beban kerja sebesar 74.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 5 memiliki nilai beban kerja sebesar 75.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 6 memiliki nilai beban kerja sebesar 96.67, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 7 memiliki nilai beban kerja sebesar 66.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 8 memiliki nilai beban kerja sebesar 53.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 9 memiliki nilai beban kerja sebesar 64.67, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 10 memiliki nilai beban kerja sebesar 85.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 11 memiliki nilai beban kerja sebesar 77.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 12 memiliki nilai beban kerja sebesar 67.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 13 memiliki nilai beban kerja sebesar 77.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 14 memiliki nilai beban kerja sebesar 88.00, maka termasuk ke dalam

kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 15 memiliki nilai beban kerja sebesar 100.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 16 memiliki nilai beban kerja sebesar 78.67, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 17 memiliki nilai beban kerja sebesar 84.67, maka termasuk ke dalam kategori bebankerja sangat tinggi. Responden 18 memiliki nilai beban kerja sebesar 83.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 19 memiliki nilai bebankerja sebesar 97.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi. Responden 20 memiliki nilai beban kerja sebesar 70.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 21 memiliki nilai beban kerja sebesar 69.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 22 memiliki nilai beban kerja sebesar 71.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 23 memiliki nilai beban kerja sebesar 92.00, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 24 memiliki nilai beban kerja sebesar 77.33 kategoribeban kerja tinggi. Responden 25 memiliki nilaibeban kerja sebesar 68.67, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja tinggi. Responden 26 memiliki nilai beban kerja sebesar 89.33, maka termasuk ke dalam kategori beban kerja sangat tinggi.

Setelah dilakukan perhitungan dan pemberian kategori beban kerja didapatkan hasil pada operator *Ring Spinning* beban kerja dengan kategori sangat tinggi dialami oleh 12 responden, untuk beban kerja dengan kategori tinggidialami oleh 17 responden dan untuk beban kerja dengan kategori agak tinggi dialami oleh 3 responden. Hal ini menunjukkan beban kerja mental pada operator *Ring Spinning* tinggi disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor utama beban kerja operator *Ring Spinning* yang mengutamakan pada tuntutan fisik seperti contohnya aktivitas mengganti *roving*. Operator juga dituntut untuk bertanggung jawab dan mampu mengawasi jalanya proses pada masing-masing mata pintal secara *continue* dalam hal penyambungan benang yang sesuai dengan instruksi kerja padahal disisi lain satu operator ditugaskan untuk memegang 10 mesin secara bersamaan, hal tersebut membuat beban kerja dari operator tersebut tinggi, selain itu tempat kerja pada operator *Ring Spinning* yang sangat bising dan operator harus mengejar target yang diberikan oleh perusahaan dengan jumlah operator hanya sekitar 34-37 per *shift*.

Pada operator *Winding* beban kerja dengan kategori sangat tinggi dialami oleh 11 responden dan untuk beban kerja dengan kategori tinggi dialami oleh 15 responden. Hal ini menunjukkan beban kerja mental pada operator *Winding* tinggi disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor utama beban kerja yang diterima operator berbeda-beda tergantung dari jenis benang dan jenis mesinnya. Pada jenis benang semakin kecil jenis benang (T20, T30, T40) semakin kecil beban kerja yang diterima dikarenakan ketebalan benang yang besar sehingga rentang putus semakin kecil, begitupun sebaliknya. Pada jenis mesin, operator bekerja berdasarkan *spindle* pada mesin. *Spindle* merupakan gulungan benang, sehingga semakin besar *spindle* semakin banyak benang yang digulung dan dikontrol oleh operator begitupun sebaliknya. Hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat ketidakseimbangan beban kerja antara satu pekerja dengan pekerja lain. Faktor lainnya yaitu tempat kerja pada operator *Winding* yang sangat bising dan operator harus mengejar target yang diberikan oleh perusahaan dengan jumlah operator hanya sekitar 21 per *shift*.

Faktor lain yang menyebabkan beban kerja pada operator *Ring Spinning* dan *Winding* adalah tugas tambahan yang diberikan seperti pengecekan hasil produksi yang telah dibuat, selain itu operator juga harus berpindah ke beberapa tempat dengan cepat untuk memeriksa jalannya mesin. Faktor lainnya yaitu waktu istirahat yang diberikan terbilang singkat karena operator hanya mendapat satu kali istirahat selama 1 jam dimana hal tersebut dirasa kurang seimbang dengan waktu kerja mereka. Pada penelitian ini juga dianalisis menggunakan metode *fishbone diagram* untuk mengetahui sebab yang menimbulkan beban kerja tinggi pada operator *Ring Spinning* dan *Winding*.

5.2. Analisis Fishbone Diagram

Subbab ini menjelaskan tentang analisis *fishbone diagram* mengenai tingginya nilai beban kerja mental pada operator *Ring Spinning* dan *Winding*. departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk.

Pada *fishbone diagram* didapatkan 5 faktor yang mempengaruhi yaitu *man*, *method*, *machine*, *material* dan *environment*. Dalam faktor *man* sebab yang didapatkan yaitu kelelahan akibat tuntutan kerja dan kesehatan pekerja. Hal tersebut disebabkan karena operator memiliki kondisi fisik yang berbeda dan umur pada

operator *Ring Spinning* dan *Winding* juga beragam.

Dalam faktor *machine* sebab yang didapatkan yaitu mesin yang kurang baik. Hal ini menyebabkan operator *Ring Spinning* dan *Winding* harus dapat mengontrol semua mesin yang menjadi tanggung jawabnya agar tidak terjadi kerusakan atau cacat pada produk. Faktor mesin yang mempengaruhi benang cacat yaitu kondisi pada mesin *winding* yaitu *yarn clearer* kurang perawatan. Apabila kondisi *yarn clearer* kurang perawatan dapat menyebabkan benang cacat karena benang yang melewati sensor tidak rata maka akan menghasilkan benang yang berdiameter lebih besar atau kecil dari diameter standar tidak akan terpotong.

Dalam faktor *method* sebab yang didapatkan yaitu kecepatan atau waktu untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai permintaan dan beban kerja bertambah. Dalam melakukan pekerjaannya setiap operator *Ring Spinning* dan *Winding*, memegang 10 mesin yang harus dikendalikan hal itu menyebabkan tingginya beban kerja mental yang dialami oleh operator.

Dalam faktor *material* sebab yang didapatkan yaitu kualitas benang yang kurang baik dan benang melilit. Dalam melakukan pekerjaannya setiap operator *Ring Spinning* dan *Winding*, harus memperhatikan kualitas benang saat dipasangkan ke mesin serta melihat keberjalanan mesin *Ring Spinning* dan *Winding*. Faktor bahan baku yang mempengaruhi benang cacat yaitu kualitas kapas. Kualitas kapas yang didapatkan dari supplier apabila tidak baik seperti kebersihan serat ataupun kapas kotor dapat mempengaruhi kualitas serat pada saat pencampuran dapat mengakibatkan benang tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh perusahaan.

Dalam faktor *environment* sebab yang didapatkan yaitu bising akibat suara mesin. Pada bagian *Ring Spinning* dan *Winding* terdapat 94 mesin yang menghasilkan suara cukup bising dimana operator harus menggunakan *earplug* untuk mengurangi suara bising. Suara mesin yang harus didengar oleh operator *Ring Spinning* dan *Winding* dalam waktu 8 jam merupakan salahsatu penyebab kelelahan yang dirasakan operator *Ring Spinning* dan *Winding*. Selain itu Faktor lingkungan yang mempengaruhi benang cacat yaitu lingkungan kurang bersih dan kebersihan mesin kurang. Contohnya adalah kapas sisa proses (*waste*) yang tersebar di lantai dan terselip di mesin. Kedua hal tersebut dapat menyebabkan

benang cacat karena apabila tidak dibersihkan *waste* kapas akan masuk ke dalam proses, sehingga proses pembuatan benang yang sedang berjalan akan terkontaminasi dengan *waste* kapas yang bisa saja beda jenisnya dengan proses produksi benang yang sedang berjalan.

5.5 Analisis Perhitungan Operator *Ring Spinning* dan *Winding* Berdasarkan *Workload Analysis*

Subbab ini menjelaskan tentang analisis perhitungan jumlah operator *Ring Spinning* dan *Winding* menggunakan *workload analysis* pada departemen *Spinning* di PT SriRejeki Isman Tbk.

Setelah dilakukan perhitungan didapatkan jumlah beban kerja operator *Ring Spinning* sebesar 307.418,7 jam/tahun. Berdasarkan *man power plan (MPP)* total jumlah operator *Ring Spinning* yaitu 159 orang sedangkan kondisi *actual* operator *Ring Spinning* berjumlah 107 orang, kemudian dilakukan perhitungan *workload analysis* berdasarkan beban kerja operator *Ring Spinning* didapatkan total jumlah operator *Ring Spinning* yaitu 233 orang. Untuk menjalankan pekerjaan pada bagian *Ring Spinning* akan lebih efektif dan efisien apabila dikerjakan oleh 233 orang yang dibagi dalam 3 *shift*.

Pada Operator *Winding* dihasilkan jumlah beban kerja sebesar 348.296,78 jam/tahun. Berdasarkan *man power plan (MPP)* total jumlah operator *Winding* yaitu 78 orang sedangkan kondisi *actual* operator *Winding* berjumlah 62 orang, kemudian dilakukan perhitungan *workload analysis* berdasarkan beban kerja operator *Winding* didapatkan total jumlah operator *Winding* yaitu 151 orang. Untuk menjalankan pekerjaan pada bagian *Ring Spinning* akan lebih efektif dan efisien apabila dikerjakan oleh 151 orang yang dibagi dalam 3 *shift*.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran berdasarkan pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan pada operator *Ring Spinning* dan *Winding* departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk.

6.1 Kesimpulan

Subbab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari penelitian analisis beban kerja terhadap operator *Ring Spinning* dan *Winding* departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk. Kesimpulan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Beban kerja berdasarkan mental pada operator *Ring Spinning* didapatkan beban kerja dengan kategori sangat tinggi dialami oleh 12 responden, untuk beban kerja dengan kategori tinggi dialami oleh 17 responden dan untuk beban kerja dengan kategori agak tinggi dialami oleh 3 responden. Pada Operator *Winding* didapatkan beban kerja dengan kategori sangat tinggi dialami oleh 11 responden dan untuk beban kerja dengan kategori tinggi dialami oleh 15 responden. Hal ini menunjukkan operator *Ring Spinning* dan *Winding* memiliki beban kerja tinggi dan perlu dilakukan perbaikan.
2. Berdasarkan observasi yang dilakukan, terdapat beberapa faktor penting yang menyebabkan beban kerja operator *Ring Spinning* dan *Winding* tinggi yaitu pada operator *Ring Spinning* mengutamakan pada tuntutan fisik seperti aktivitas mengganti *roving*. Operator juga dituntut untuk bertanggung jawab dan mampu mengawasi jalanya proses pada masing-masing mata pintal secara *continue* dalam hal penyambungan benang yang sesuai dengan instruksi kerja. Pada operator *Winding* terdapat ketidakseimbangan beban kerja antara satu pekerja dengan pekerja lain yaitu terkait beban kerja yang diterima operator berbeda-beda tergantung dari jenis benang dan jenis mesinnya. Pada jenis benang semakin kecil jenis benang (T20, T30, T40) semakin kecil beban kerja yang diterima dikarenakan ketebalan benang yang besar sehingga rentang putus semakin kecil, begitupun sebaliknya.
3. Berdasarkan *fishbone diagram* didapatkan sebab utama dari tingginya nilai beban kerja berdasarkan mental pada operator *Ring Spinning* dan *Winding* pada faktor *method* dimana setiap operator *Ring Spinning* dan *Winding*

harus mengendalikan 10 mesin secara bersamaan. Hal ini dapat diminimalisir dengan melakukan pemerataan jumlah mesin yang harus dikendalikan setiap operator *Ring Spinning* dan *Winding*.

4. Jumlah operator *Ring Spinning* dan *Winding* berdasarkan *actual* tidak sesuai dengan *man powerplan* dimana hal ini menyebabkan beban kerja operator *Ring Spinning* dan *Winding* dapat bertambah, supaya pekerjaan lebih efektif dan efisien maka dilakukan perhitungan *workload analysis* sehingga didapatkan 233 orang pada bagian operator *Ring Spinning* yang dibagi dalam 3 *shift* dan 151 orang pada bagian operator *Winding* yang dibagi dalam 3 *shift*.

6.2 Saran

Subbab ini menjelaskan mengenai saran untuk perusahaan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai analisis beban kerja terhadap operator *Ring Spinning* dan *Winding* departemen *Spinning* di PT Sri Rejeki Isman Tbk.

1. Perlu adanya perbaikan SOP berupa instruksi kerja yang lebih rinci dan jelas pada operator *Ring Spinning* dan *Winding* dalam menjalankan pekerjaannya supaya tidak terjadi tumpang tindih (*double jobdesc*) dan operator tidak bingung dengan *jobdesc* utamanya sehingga beban kerja operator dapat berkurang dan operator dapat bekerja secara maksimal dengan waktu yang telah ditentukan.
2. Perlu adanya pelatihan kerja secara berkala dan pembaharuan teknis pelatihan kerja seperti pemutaran video tata cara menggunakan mesin yang baik dan benar, bukan hanya sekedar teori saja supaya memudahkan operator dalam memahami instruksi kerja dan untuk meminimalisir kesalahan saat bekerja serta mensosialisasikan dan menempatkan standar kerja yang mudah dilihat oleh operator saat bekerja serta membuat standar *setting* parameter untuk setiap mesin.
3. Pemberian *visual display* untuk memberikan informasi maupun pemberitahuan secara tertulis maupun menggunakan indikator warna sehingga operator lebih memberikan perhatian atau waspada. Penggunaan warna dalam *visual display* dapat juga berfungsi sebagai penerjemahan secara *visual*.

4. Menerapkan kebijakan K3 yang sesuai dengan standart perusahaan untuk menghindari kelelahan kerja dan untuk menjaga keselamatan kerja operator.
5. Perlu adanya penekanan fungsi pengawasan dan kontrol dari pihak manajemen untuk meminimalkan potensi terjadinya *human error* dari proses produksi (pencegahan produk cacat, mesin mati, kualitas tidak sesuai standar). Fungsi ini dapat dijalankan dengan memberikan himbauan ataupun teguran langsung dari supervisor *shift*. Kemudian fungsi tersebut dilanjutkan dengan adanya pelaksanaan evaluasi kerja.
6. Perlu adanya sumber daya manusia tambahan yang disesuaikan dengan beban kerja operator *Ring Spinning* dan *Winding*.
7. Pemberian motivasi terhadap pekerja dan menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan kondusif sehingga pekerja dapat bekerja sebaik mungkin tanpa harus merasa tertekan/ frustasi dengan target yang harus diberikan oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajitia, N., & Prasetya, A. (2017). Efektivitas man power planning dengan menggunakan metode analisis beban kerja (work load analysis) berdasarkan pendekatan full time equivalent. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 42(1), 27–35.

LAMPIRAN
KUESIONER PENGUKURAN BEBAN KERJA
MENTAL METODE NASA-TLXLANTAI PRODUKSI
SPINNING

Kuesioner ini disebar dengan tujuan untuk mengetahui besar beban kerja berdasarkan mental yang dirasakan setiap karyawan saat melakukan pekerjaan.

Identitas Peneliti

Nama : Alfina Diva Ramadhanty
 NIM : I0320120
 Prodi / Institusi : Teknik Industri / Universitas Sebelas Maret

Identitas Responden

Nama :
 Hari / Tanggal :
 Jenis Pekerjaan / Jabatan :
 Usia :
 Jenis Kelamin :

1. METODE NASA TLX

Penjelasan Indikator

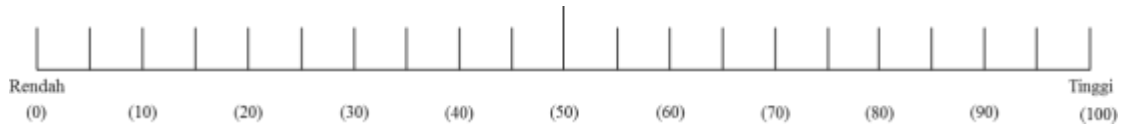
<u>Indikator</u>	<u>Keterangan</u>	<u>Skala</u>
Kebutuhan Mental / (KM/MD) <i>Demand</i>	Seberapa besar tuntutan aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan (contoh: berpikir, mencari, menghitung, mengingat). Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, longgar atau ketat?	Rendah - Tinggi
Kebutuhan Fisik / <i>Physicals</i> <i>Demand</i> (KF/PD)	Seberapa besar jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (contoh: mendorong, mengangkat, mengontrol). Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, pelan atau cepat, tenang atau buru- buru?	Rendah - Tinggi
Kebutuhan Waktu / <i>Temporal</i> <i>Demand</i> (KW/TD)	Seberapa besar tekanan waktu yang dirasakan selama pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan dan santai, atau cepat dan melelahkan?	Rendah - Tinggi
Performansi / <i>Own Performance</i> (P/OP)	Seberapa besar keberhasilan seseorang dalam mencapai target pekerjaan. Seberapa puas dengan performansi yang dihasilkan dalam mencapai target tersebut?	Tidak Tepat - Sempurna

II. KUISIONER PEMBERIAN PERINGKAT

Berikan tanda “X” pada skala sesuai tingkat faktor yang anda alami selama bekerja.

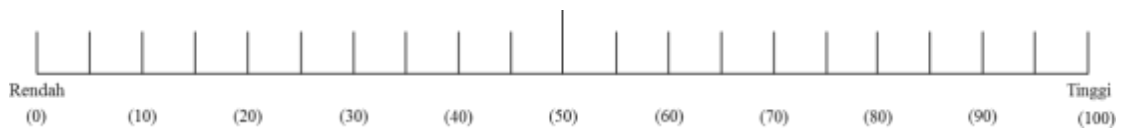
1. Mental Demand (MD)/Kebutuhan Mental

Seberapa besar usaha kerja melibatkan mental/pemikiran yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



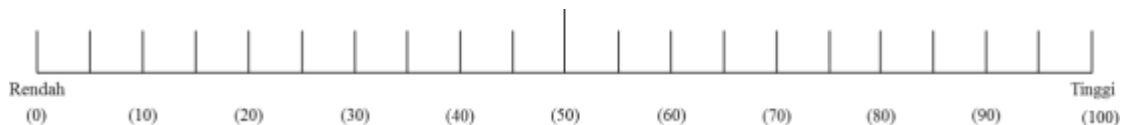
2. Physical Demand (PD)/Kebutuhan Fisik

Seberapa besar usaha fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



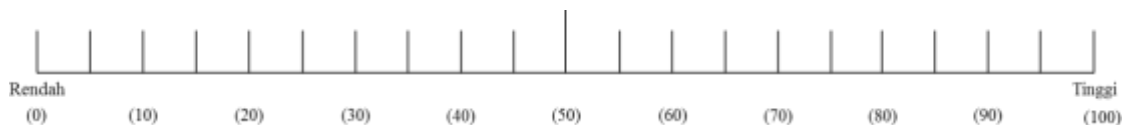
3. Temporal Demand (TD)/Kebutuhan Waktu

Seberapa besar tekanan yang dirasakan berkaitan dengan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



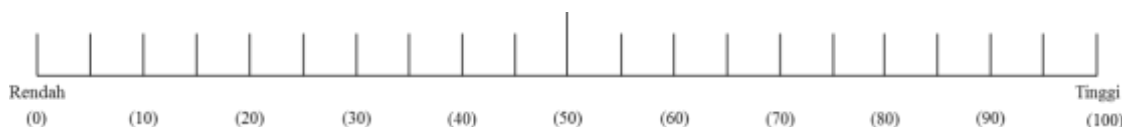
4. Own Performance (OP)/Performansi Kerja

Seberapa besar tingkat keberhasilan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



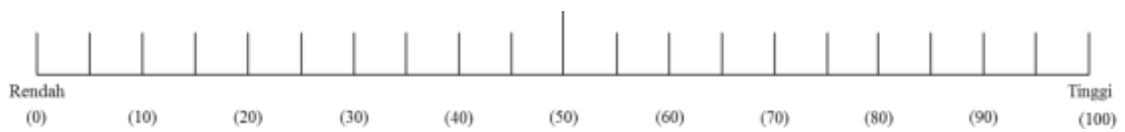
5. Effort (EF)/Usaha Fisik dan Mental

Seberapa besar kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



6. Frustration (FR)/Tingkat Frustrasi

Seberapa besar kecemasan, perasaan tertekan, dan stress yang dirasakan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



III. KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN UNTUK INDIKATOR

Pertunjuk Pengisian : Berilah tanda centang (✓) pada salah satu indikator dari setiap perbandingan berpasangan yang menurut anda paling berpengaruh dalam melakukan pekerjaan.

No.	INDIKATOR	KODE	V	INDIKATOR	KODE	V
1	Kebutuhan Fisik	PD		Kebutuhan Mental	MD	
2	Kebutuhan Waktu	TD		Kebutuhan Mental	MD	
3	Performansi Kerja	OP		Kebutuhan Mental	MD	
4	Usaha Fisik dan Mental	EF		Kebutuhan Mental	MD	
5	Tingkat Frustrasi	FR		Kebutuhan Mental	MD	
6	Kebutuhan Waktu	TD		Kebutuhan Fisik	PD	
7	Performansi Kerja	OP		Kebutuhan Fisik	PD	
8	Usaha Fisik dan Mental	EF		Kebutuhan Fisik	PD	
9	Performansi Kerja	OP		Kebutuhan Fisik	PD	
10	Tingkat Frustrasi	FR		Kebutuhan Waktu	TD	
11	Usaha Fisik dan Mental	EF		Kebutuhan Waktu	TD	
12	Tingkat Frustrasi	FR		Kebutuhan Waktu	TD	
13	Usaha Fisik dan Mental	EF		Performansi Kerja	OP	
14	Tingkat Frustrasi	FR		Performansi Kerja	OP	
15	Usaha Fisik dan Mental	EF		Tingkat Frustrasi	FR	

