

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL OPERATOR
PRODUKSI PASTILLE PADA PT ECOGREEN
OLEOCHEMICALS DI KOTA BATAM**

SKRIPSI



Oleh:

**IVANJUAN SIAHAAN
150410134**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL OPERATOR
PRODUKSI PASTILLE PADA PT ECOGREEN
OLEOCHEMICALS DI KOTA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
IVANJUAN SIAHAAN
150410134**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau dipublikasikan orang, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 2 Agustus 2019
Yang membuat pernyataan

IvanJuan Siahaan
NPM : 150410028

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL OPERATOR
PRODUKSI PASTILLE PADA PT ECOGREEN
OLEOCHEMICALS DI KOTA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:
IVANJUAN SIAHAAN
150410134**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 7 September 2019

**Sri Zetli, S.T., M.T.
Pembimbing**

ABSTRAK

PT Ecogreen Oleochemicals Batam merupakan perusahaan oleokimia penghasil alkohol berbahan dasar CPKO (*Crude Palm Karnel Oil*) minyak inti kelapa sawit. Alkohol yang dihasilkan digunakan sebagai bahan baku pembuatan shampo, deterjen, kosmetik, cat, dan pelumas. Produk pastille adalah suatu bentuk produk alkohol berbentuk butiran padat dikemas dalam kantong plastik ukuran 39 x 85 cm dengan berat 20,30 kg/bag. Proses pekerjaan di pastille 2 yaitu, menampung, *laminating*, palletize, menempel label. Penelitian ini bertujuan mengukur beban kerja mental pada operator produksi pastille 2 dan membandingkan beban kerjanya menggunakan metode NASA-TLX. Hasil yang diperoleh dari ke empat jenis pekerjaan nilai rata-rata tertinggi yaitu pekerjaan palletize sebesar 83,8 dikategori tinggi sekali sedangkan yang terendah pada pekerjaan menempel label sebesar 69,24 dikategorikan tinggi. Pekerjaan menampung sebesar 79,37 dikategorikan tinggi, dan pekerjaan *laminating* berada dikategori tinggi sebesar 74,91. Berdasarkan hasil dari uji anova satu jalur menggunakan *software* SPSS didapatkan nilai Sig. 0,001 < 0,05 sehingga disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara beban kerja mental pekerjaan menampung, *laminating*, palletize dan menempel label.

Kata kunci: Beban Kerja Mental, Metode NASA-TLX.

ABSTRACT

PT Ecogreen Oleochemicals Batam is an alcohol-based oleochemical company based on CPKO (Crude Palm Carnel Oil) palm oil core oil. The alcohol produced is used as raw material for making shampoo, detergent, cosmetics, paint, and lubricants. Pastille products are a form of dense granular alcohol products packed in 39 x 85 cm plastic bags weighing 20.30 kg / bag. The process of work in Pastille 2, namely, accommodating, laminating, palletize, sticking to labels. This study aims to measure the mental workload of pastille 2 production operators and compare their workload using the NASA-TLX method. The results obtained from the four types of work the highest average value is palletize work of 83.8 in the very high category while the lowest in the work attached to the label of 69.24 is categorized as high. The work to accommodate 79.37 is categorized as high, and laminating work is in the high category of 74.91. Based on the results of the one-way ANOVA test using the SPSS software the Sig. 0.001 <0.05 so it was concluded that there was a significant difference between the mental workload of the work of accommodating, laminating, palletizing and sticking labels.

Keywords: *Mental Workload, NASA-TLX Method.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI., sebagai Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Amrizal, S.Kom., M.SI., sebagai Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam
3. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M., sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
4. Ibu Sri Zetli, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
5. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M., selaku dosen pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
7. Orangtua dan Keluarga yang selalu memberikan doa dan motivasi untuk tetap semangat dalam mencapai tujuan.
8. Teman-teman seperjuangan yang saling memberi dukungan dan saran untuk mensukseskan skripsi ini

Semoga Tuhan yang membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat dan karuniaNya, Amin.

Batam, 2 Agustus 2019

IvanJuan Siahaan

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPEL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
SURAT PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	v
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Rumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	6
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1. Manfaat teoritis	6
1.6.2. Manfaat Praktis	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Teori Dasar	7
2.1.1. Beban Kerja.....	7
2.1.2. Beban Kerja Mental	9
2.1.2.1. Penafsiran Beban Kerja Mental	9
2.1.3. Metode Pengukuran Beban Kerja Mental NASA-TLX	10
2.1.4. <i>Product Packaging and Handling</i> (PP&H)	13
2.2. Tinjauan Penelitian Terdahulu	13
2.3. Kerangka Berpikir	15
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Skema Observasi	16
3.2. Objek Penelitian	17
3.3. Populasi dan sampel.....	17
3.3.1. Populasi.....	17
3.3.2. Sampel.....	17
3.4. Cara Pemungutan Informasi.....	17
3.5. Metode Pengkajian Data.....	18

3.5.1.	Pengkajian Nasa-TLX.....	18
3.5.2.	Pengkajian Nilai Rata-Rata Indikator Beban Kerja Mental.....	18
3.5.3.	Uji Perbandingan.....	19
3.6.	Tempat Dan Skedul Observasi.....	20
3.6.1	Tempat Observasi.....	20
3.6.2.	Skedul Observasi.....	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Hasil.....	21
4.1.1.	Karakteristik Operator.....	21
4.1.2.	Kuesioner NASA-TLX... ..	23
4.1.2.1.	Kuesioner NASA-TLX <i>Rating</i> Pekerjaan Menampung.....	23
4.1.2.2.	Kuesioner NASA-TLX Poin Bobot Pekerjaan Menampung	25
4.1.2.3.	Kuesioner NASA-TLX Pemberian <i>Rating</i> Pekerjaan <i>Laminating</i>	27
4.1.2.4.	Kuesioner NASA-TLX Poin Bobot Pekerjaan <i>Laminating</i>	29
4.1.2.5.	Kuesioner NASA-TLX Pemberian <i>Rating</i> Pekerjaan Palletize	31
4.1.2.6.	Kuesioner NASA-TLX Poin Bobot Pekerjaan Palletize.....	33
4.1.2.7.	Kuesioner NASA-TLX Pemberian <i>Rating</i> Pekerjaan Menempel label .	35
4.1.2.8.	Kuesioner NASA-TLX Poin Bobot Pekerjaan Menempel Label	36
4.1.3.	Peincian Rata-Rata Total Beban Kerja Mental (WWL)	38
4.1.3.1.	Hasil Rata-Rata Seluruh Beban Kerja Mental (WWL) Pekerjaan Menampung	39
4.1.3.2.	Hasil Rata-Rata Seluruh Beban Kerja Mental (WWL) Pekerjaan <i>Laminating</i>	41
4.1.3.3.	Hasil Rata-Rata Seluruh Beban Kerja Mental (WWL) Pekerjaan Palletize	43
4.1.3.4.	Perhitungan Nilai Rata-Rata Total Beban Kerja Mental (WWL) Pekerjaan Menempel Label	46
4.2.	Pembahasan.....	48.
4.2.1.	Pengkajian Poin Rata-rata Indikator Beban Kerja.....	48
4.2.1.1.	Pengkajian Poin Rata-Rata Indikator Beban Kerja Mental Pekerjaan Menampung	48
4.2.1.2.	Pengkajian Poin Rata-Rata Indikator Beban Kerja Mental Pekerjaan <i>laminating</i>	49
4.2.1.3.	Pengkajian Poin Rata-Rata Indikator Beban Kerja Mental Pekerjaan Palletize	50
4.2.1.4.	Pengkajian Poin Rata-Rata Indikator Beban Kerja Mental Pekerjaan Menempel Label	51
4.3.	Uji Perbandingan	52

BAB V

5.1.	Kesimpulan.....	55
5.2.	Saran	56

DAFTAR PUSTAKA.....57

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian

Lampiran 3. Kuesioner dan Identitas Responden

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Profil responden operator produksi pastille 2	21
Tabel 4.2 Karakteristik responden menurut jenis kelamin	22
Tabel 4.3 Karakteristik responden menurut umur	22
Tabel 4.4 Karakteristik responden menurut masa kerja.....	23
Tabel 4.5 Karakteristik responden menurut tingkat edukasi.....	23
Tabel 4.6 Penyusunan rating pada pekerjaan menampung	24
Tabel 4.7 Penyusunan rating pada pekerjaan menampung kebutuhan fisik	24
Tabel 4.8 Penyusunan rating pada pekerjaan menampung	24
Tabel 4.9 Penyusunan rating pada pekerjaan menampung performansi.....	24
Tabel 4.10 Penyusunan rating pada pekerjaan menampung	25
Tabel 4.11 Penyusunan rating pada pekerjaan menampung tingkat usaha.....	25
Tabel 4.12 Poin bobot pekerjaan menampung kebutuhan mental	25
Tabel 4.13 Poin bobot pekerjaan menampung kebutuhan fisik	26
Tabel 4.14 Poin bobot pekerjaan menampung kebutuhan waktu	26
Tabel 4.15 Poin bobot pekerjaan menampung parameter performansi.....	26
Tabel 4.16 Poin bobot pekerjaan menampung tingkat frustrasi	27
Tabel 4.17 Poin bobot pekerjaan menampung tingkat usaha.....	27
Tabel 4.18 Penyusunan rating pada pekerjaan laminating kebutuhan mental	27
Tabel 4.19 Penyusunan rating pada pekerjaan laminating kebutuhan fisik	28
Tabel 4.20 Penyusunan rating pada pekerjaan laminating kebutuhan waktu	28
Tabel 4.21 Penyusunan rating pada pekerjaan laminating.....	28
Tabel 4.22 Penyusunan rating pada pekerjaan laminating.....	29
Tabel 4.23 Penyusunan rating pada pekerjaan laminating.....	29
Tabel 4.24 Poin bobot pekerjaan Laminating kebutuhan mental.....	29
Tabel 4.25 Poin bobot pekerjaan laminating kebutuhan fisik.....	30
Tabel 4.26 Poin bobot pekerjaan laminating kebutuhan waktu	30
Tabel 4.27 Poin bobot pekerjaan laminating parameter performansi	30
Tabel 4.28 Poin bobot pekerjaan laminating tingkat frustrasi.....	30
Tabel 4.29 Poin bobot pekerjaan laminating tingkat usaha	31
Tabel 4.30 Penyusunan rating pada pekerjaan palletize	31
Tabel 4.31 Penyusunan rating pada pekerjaan palletize	31
Tabel 4.32 Penyusunan rating pada pekerjaan palletize	32
Tabel 4.33 Penyusunan rating pada pekerjaan palletize	32
Tabel 4.34 Penyusunan rating pada pekerjaan palletize tingkat frustrasi	32
Tabel 4.35 Penyusunan rating pada pekerjaan palletize tingkat usaha	33
Tabel 4.36 Poin bobot pekerjaan palletize kebutuhan mental.....	33
Tabel 4.37 Poin bobot pekerjaan palletize kebutuhan fisik	33
Tabel 4.38 Poin bobot pekerjaan palletize kebutuhan waktu.....	34
Tabel 4.39 Poin bobot pekerjaan palletize parameter performansi.....	34
Tabel 4.40 Poin bobot pekerjaan palletize tingkat frustrasi	34
Tabel 4.41 Poin bobot pekerjaan palletize tingkat usaha.....	34
Tabel 4.42 Penyusunan rating pada pekerjaan menempel label	35

Tabel 4.43	Penyusunan rating pada pada pekerjaan menempel label.....	35
Tabel 4.44	Penyusunan rating pada pada pekerjaan menempel label.....	35
Tabel 4.45	Penyusunan rating pada pekerjaan menempel label	36
Tabel 4.46	Penyusunan rating pada pekerjaan menempel label	36
Tabel 4.47	Penyusunan rating pada pekerjaan menempel label	36
Tabel 4.48	Poin bobot pekerjaan menempel label kebutuhan mental.....	37
Tabel 4.49	Poin bobot pekerjaan menempel label kebutuhan fisik	37
Tabel 4.50	Poin bobot pekerjaan menempel label kebutuhan waktu.....	37
Tabel 4.51	Poin bobot pekerjaan menempel label parameter performansi	38
Tabel 4.52	Poin bobot pekerjaan menempel label tingkat frustasi	38
Tabel 4.53	Poin bobot pekerjaan menempel label tingkat usaha.....	38
Tabel 4.54	Hasil seluruh rating pada pekerjaan menampung	39
Tabel 4.55	Hasil seluruh poin bobot pada pekerjaan menampung	39
Tabel 4.56	Hasil poin WWL dan rata-rata poin WWL pada pekerjaan menampung	39
Tabel 4.57	Hasil seluruh rating pada pekerjaan laminating	41
Tabel 4.58	Poin seluruh pembobotan pada pekerjaan laminating.....	41
Tabel 4.59	Hasil poin WWL dan rata-rata nilai WWL.....	42
Tabel 4.60	Nilai seluruh rating pada pekerjaan palletize	43
Tabel 4.61	Nilai seluruh pembobotan pada pekerjaan palletize	44
Tabel 4.62	Hasil poin WWL dan rata-rata nilai WWL.....	44
Tabel 4.63	Hasil seluruh rating pada pekerjaan menempel label.....	46
Tabel 4.64	Poin pembobotan keseluruhan pada pekerjaan menempel label.....	46
Tabel 4.65	Hasil poin WWL dan rata-rata nilai WWL.....	46
Tabel 4.66	Poin rata-rata indikator beban kerja pekerjaan menampung.....	48
Tabel 4.67	Poin rata-rata indikator beban kerja pekerjaan laminating	49
Tabel 4.68	Poin rata-rata parameter beban kerja pekerjaan palletize.....	50
Tabel 4.69	Poin rata-rata parameter beban kerja pekerjaan menempel label.....	51
Tabel 4.70	Poin rata-rata WWL pekerjaan menampung, laminating,.....	52
Tabel 4.71	Hasil dari uji anova satu jalur	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Flow</i> chart Kerangka Pemikiran.....	15
Gambar 3.1 Skema Observasi.....	16

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 3.1 Rumus perhitungan WWL.....	18
Rumus rata-rata WWL.....	18

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Karyawan merupakan salah satu ujung tombak perusahaan sebaiknya mendapatkan haknya berupa kemudahan dalam menyelesaikan pekerjaannya sesuai dengan kemampuan fisik dan mentalnya. Untuk itulah penelitian ini dilakukan analisis yang berkaitan dengan beban kerja. Dengan melakukan analisis beban kerja dapat mengetahui tingkat beban kerja karyawan dan jumlah tenaga kerja dalam proses produksi. Perusahaan sebaiknya memperhatikan beban kerja operator yang berhubungan dengan fisik maupun mental. Beban kerja yang berlebihan akan meningkatkan dampak stres/ tekanan kerja yang dialami operator. Tekanan fisik dapat berupa kelelahan yang berlebihan saat bekerja akan merasakan ketegangan otot dan sandi yang berlebihan.

Menurut Sama'mur (2009) dalam (Andarini, 2017: 2) menyatakan bahwa kelelahan adalah menurunnya kinerja ataupun daya tahan tubuh dikarenakan terlalu banyak mengeluarkan tenaga ataupun mental sehingga akan berpengaruh pada produktivitas kerja. Menurut Tarwakala (2011) dalam (Rambulangi, 2016: 292-300) menjelaskan bahwa beban kerja merupakan suatu yang muncul dari interaksi antara tuntutan tugas-tugas lingkungan kerja dimana digunakan sebagai tempat kerja, keterampilan dan persepsi dari pekerja. Tekanan mental karyawan yang mengalami beban kerja tinggi akan menyebabkan, kurang ketelitian, dan kemarahan pada teman sekerja, atasan bahkan perusahaan. Hal ini dapat

kemungkinan menimbulkan rasa sabotase pada pekerjaan yang dilakukannya. Kondisi seperti ini akan sangat mempengaruhi produktivitas karyawan baik individu dan kelompok kerja.

Lingkungan kerja yang nyaman tentunya akan mempengaruhi terhadap kenyamanan karyawan menyelesaikan pekerjaannya. Akan tetapi, apabila lingkungan kerja penerangan cahaya yang kurang optimal, suhu ruang yang panas, debu, paparan zat kimia, dan kebisingan dari suara mesin, tentunya akan membuat ketidaknyamanan bagi karyawan yang bekerja. Kondisi seperti ini karyawan akan melakukan pekerjaan tidak sesuai standar ataupun target produksi akibat dari kondisi lingkungan kerja yang kurang mendukung. Target kerja dari perusahaan tentunya akan mempengaruhi beban kerja yang di terima oleh karyawan. Target produksi yang diberikan tidak sebanding dengan tenaga kerja yang diberikan, akan semakin besar beban kerja yang diterima dan dirasakan oleh karyawan. Dampak beban kerja yang berlebihan akan menimbulkan stres kerja, menurunkan konsentrasi bekerja, menurunkan kualitas kerja dan akhirnya dapat mempengaruhi kesehatan dan keselamatan bekerja.

Penelitian dilaksanakan pada perusahaan Ecogreen Oleochemicals departemen *Product Packaging and Handling* (PP&H). PT Ecogreen Oleochemicals batam merupakan perusahaan oleokimia penghasil alkohol berbahan dasar CPKO (*Crude Palm Karnel Oil*) minyak inti kelapa sawit. Alkohol yang dihasilkan digunakan sebagai bahan baku pembuatan shampo, deterjen, kosmetik, cat, dan pelumas. PT Ecogreen memiliki beberapa dapertemen, salah satunya adalah departemen PP&H dan memiliki bagian-bagian

proses produksi yaitu *section 635*, *Section 630* dan *saction* Pastille 1 dan Pastille 2. Penelitian beban kerja mental akan di lakukan di *section* pastille 2 yang terdapat 12 orang pekerja. PT Ecogreen Oleochemicals Batam memiliki tiga *shift* kerja yaitu *shif* 1 : jam 00.00 WIB – 08.00 WIB, *Shif* 2 : jam 08.00 – 16.00 WIB, *shift* 3 : jam 16.00 – 24.00 WIB.

Pastille adalah suatu bentuk produk alkohol berbentuk butiran padat yang dikemas dalam kantong plastik ukuran 39 x 85 cm dengan berat 20,30 kg/*bag*. Proses pekerjaan di pastille 2 ada 4 jenis pekerjaan yaitu, menampung, *laminating*, *palletize*, penempelan label. Hasil wawancara dan obsevasi peneliti pekerjaan menampung yaitu pengisian produk pastille pada pengemasan kantong plastik pada mesin *bagger* dilakukan 1 orang pekerja. Beban keja yang diterima operator yaitu kelelahan otot tangan dan kaki yaitu operator bekerja berdiri memindahkan *bag* berisi pastille ketahap penimbangan posisi badan memutar 90⁰ ke arah kiri timbangan, aktivitas ini membuat operator kelelahan bekerja sehingga berkurangnya konsentrasi yaitu pada saat menampung produk berjatuhan tidak seluruhnya dapat ditampung dengan benar. Pekerjaan *laminating* yaitu setelah *bag* diisi produk dan di timbang dengan berat 20,30 kg kemudian di ikat menggunakan alat *laminating* melapisi barang yang tipis dengan lapisan tebal (keras) pada kedua sisinya. Perkerjaan *laminating* beban kerja yang diterima operator kelelahan otot tangan dan kaki. Kelelahan diterima operator karena posisi bekerja berdiri dan mengangkat *bag* dari timbangan *kelaminating*. Rendahnya konsentrasi operator terdapat *bag* yang koyak pada saat mengangkat *bag* terbentur dengan baut dari mesin *laminating*.

Pekerjaan Palletize yaitu penyusunan *bag* berisi produk dengan enam tingkat sebanyak 30 *bags*, 1 tingkat terdiri lima *bags*. Penyusunan *bag* dibuat ke dalam *box* aluminium bertujuan untuk membuat produk tersebut rapi susunannya. Beban kerja diterima operator yaitu mengangkat *bag* posisinya membungkuk, sikap badan dalam bekerja tersebut beresiko cedera pinggang dan punggung. Pekerjaan penempelan label yaitu menempel sepotong kertas pada *bag* yang menjelaskan tentang nama produk dan tanggal pembuatannya. Pekerjaan menempel ada 2 label yang ditempel yaitu (1) label nama produk/nomor bag, dan (2) *shipping mark* yang menjelaskan nama produk/negara pembuatnya. Target yang ditetapkan perusahaan 630 *bags* 1 *shift*.

Hasil wawancara dan observasi peneliti keluhan operator yaitu beban kerja yang diterima sangat tinggi yaitu kelelahan otot tangan, kaki, dan tubuh. Rendahnya kewaspadaan dan konsentrasi mengakibatkan kesalahan kerja yaitu pekerjaan menempel label adanya label yang belum di tempel 1 *bag* tergabung dengan *bags* yang sudah ditempel, dan tidak diperhatikan dan tetap di isi produknya sehingga *bag* kosong yang tergabung dalam 1 pallet tersebut akan di bongkar, ini akan menambah waktu pekerjaannya, dikarenakan lelahnya bekerja dan sempitnya waktu yang di sediakan.

Informasi dari perusahaan, keseluruhan kemasan *reject* di bulan januari 2019 berjumlah 76 *bags* dari 25.710 *bags*, februari 2019 sebanyak 103 *bags* dari 24.240 *bags*, Maret 2019 sebanyak 82 *bags* dari 29.925 *bags*. Dari keseluruhan produk *reject* tersebut menunjukkan pekerjaan operator bagian menampung, laminating, palletize, menempel label kurang optimal hasil pekerjaannya.

Berdasarkan wawancara dan observasi tersebut peneliti tertarik untuk melakukan ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL OPERATOR PRODUKSI PASTILLE PADA PERUSAHAAN ECOGREEN OLEOCHEMICALS. Analisis ini dilaksanakan untuk memperoleh dan mengetahui besarnya beban kerja dari seorang karyawan dan nantinya diharapkan dapat meningkatkan kualitas operator dalam melakukan pekerjaannya pada perusahaan Ecogreen Oleochemical.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dari latar belakang diatas yaitu:

1. Banyaknya kemasan *reject* pada departemen *Product Packaging and Handling* (PP&H) bagian produksi pastille 2.
2. Rendahnya kewaspadaan dan konsentrasi operator produksi pastille 2.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada departemen *Product Packaging and Handling* (PP&H) bagian produksi pastille 2.
2. Penelitian yang dilakukan untuk mengukur beban kerja mental dengan pendekatan metode NASA-TLX.

1.4. Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang akan dirumuskan yaitu:

1. Berapa tinggi tingkat beban kerja mental pada operator pastille 2 departemen *Product Packaging and Handling* (PP&H) bagian produksi Pastille 2 ?

2. Bagaimana perbandingan beban kerja mental operator produksi pastille 2 departemen *Product Packaging and Handling* (PP&H) pada pekerjaan menampung, laminating, palletize, dan menempel label ?

1.5. Tujuan Penelitian

Maksud diadakannya penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui beban kerja mental operator produksi pastille 2 dibagian *Product Packaging and Handling* (PP&H).
2. Untuk membandingkan beban kerja operator produksi pastille 2 departemen *Product Packaging and Handling* (PP&H) pada pekerjaan menampung, laminating, palletize, dan menempel label ?

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang hendak diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1.6.1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya beban kerja dan acuan untuk pengamat lainnya.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Untuk Perusahaan: pihak perusahaan mendapatkan masukan dan gambaran tentang beban kerja mental yang dialami oleh para operator dan dapat dilakukan sebagai perbaikan untuk meminimalkan beban kerja mental.
2. Bagi Peneliti Hasil: penelitian ini akan memperoleh wawasan pendidikan dan menerapkan teori-teori yang didapat di perkuliahan untuk diterapkan di perusahaan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Beban Kerja

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang kesehatan mengatur hak dan kewajiban setiap warga negara dalam memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan. Menurut Gibson (2009) dalam (Chandra & Adriansyah, 2017: 670-678) beban kerja adalah sempitnya waktu yang disediakan untuk melakukan pekerjaan tertentu tidak seimbang dengan volume kerja yang diberikan. Beban kerja merupakan interaksi antara penggunaan waktu kerja, target yang harus dicapai, kondisi pekerjaan, keterampilan, dan lingkungan kerja dimana digunakan sebagai tempat kerja.

Menurut Gibson (2009) dalam (Chandra & Adriansyah, 2017:670-678) bebrapa faktor beban kerja yaitu:

1. Aksen waktu

Penggunaan waktu kerja yang tinggi menghasilkan target kerja yang tinggi dan tekanan waktu juga bisa mengakibatkan munculnya banyak kesalahan atau kondisi kesehatan pekerja terganggu.

2. Jadwal kerja atau jam kerja

Jumlah jam kerja yang berlebihan atau *overtime* untuk melakukan aktivitas kerja akan memerlukan energi, baik fisik maupun psikis maka karyawan merasa terbebani dengan pekerjaannya tersebut.

3. *Role ambiguity* dan *role conflict* *role ambiguity* alias kemenduan kedudukan dan *role conflict* atau konflik peran dapat mempengaruhi persepsi pekerja terhadap beban kerjanya. Hal ini dapat menimbulkan rasa ingin melakukan sabotase pada pekerjaan yang dilakukannya.

4. Kebisingan, dapat mempengaruhi pekerja dalam hal kesehatan dan *performancenya*. Lingkungan kerja yang sangat bising dapat mempengaruhi produktivitas kerjanya dalam menyelesaikan tugasnya, karena dapat mengganggu konsentrasi dalam bekerja.

5. *Information overload*

Banyaknya informasi yang masuk dan diserap pekerja dalam waktu yang bersamaan dapat menyebabkan beban kerja semakin berat. Kemajuan teknologi dan penggunaan fasilitas kerja yang canggih membutuhkan adaptasi tersendiri dari pekerja. Semakin kompleksitas informasi yang diterima menuntut konsekuensi yang berbeda, sehingga dapat mempengaruhi proses pembelajaran pekerja.

6. Temperatur tinggi

Tingginya temperatur dalam ruangan juga beresiko pada kesehatan pekerja, apalagi jika kondisi ini berlangsung lama dan tidak ada peralatan pengamanannya.

7. *Repetitive action*

Pekerjaan yang membutuhkan gerakan tubuh yang berulang, seperti pekerja yang menggunakan komputer, sebagian besar waktunya dengan komputer, atau pekerja *assembly line* yang mengoperasikan mesin

dengan prosedur yang sama setiap waktu atau pekerjaannya kebanyakan terjadi pengulangan gerakan akan menimbulkan rasa bosan sehingga dapat membuat pekerja kurang ketelitian.

8. Kewajiban

Semakin tinggi kewajiban terhadap pekerja, bisa menghasilkan tekanan yang berlebihan.

2.1.2. Beban Kerja Mental

2.1.2.1. Penafsiran Beban Kerja Mental

Beban kerja yang ditimbulkan saat melakukan aktivitas kerjanya seperti konsentrasi yang dimiliki karyawan, tanggung jawab dan berinteraksi dengan lingkungan kerjanya. Tekanan beban mental yang cukup tinggi dapat berupa kecemasan, kebingungan, dan kemarahan pada teman sekerja, atasan, bahkan perusahaan. Hal ini bisa saja menimbulkan rasa ingin sabotase pada pekerjaan yang dilakukannya.

Beban kerja mental dapat berupa perasaan lelah, kebosanan, serta kurangnya kehati-hatian dan kesadaran melakukan aktivitas. Beban kerja mental yang tinggi dapat mengakibatkan kurang konsentrasi dari satu aktivitas ke aktivitas lain, tidak waspada untuk memperhatikan sekeliling tempat kerja. Pada akhirnya, akan berdampak pada turunnya produktivitas kerja, bertambahnya waktu untuk mengerjakan suatu aktivitas, sampai dengan kegagalan suatu sistem yang bersifat fatal Iridiastadi (2014) dalam (Rusindiyanto, 2017: 15-25).

Pekerjaan yang dimiliki seseorang maupun kelompok dapat berpengaruh pada pemenuhan kebutuhan-kebutuhan psikologis. Untuk menjadi lebih

berkembang dapat dicapai jika pemenuhan kebutuhan psikologis tersebut dikelola dengan baik dan kebebasan untuk mengeksplor keahlian yang mendukung peningkatan kinerja operator maupun tim.

2.1.3. Metode Pengukuran Beban Kerja Mental NASA-TLX

Untuk menghitung beban kerja mental Metode yang digunakan NASA-TLX dimajukan Sandra G. Hart dari *NASA-Ames Research Center* dan Lowell E. Staveland dari *San Jose State University* tahun 1981. Metode ini dimajukan dari perhitungan subjektif dan dimudahkan menjadi 6 (enam), yakni kebutuhan mental (*Mental demand*), kebutuhan fisik (*Physical demand*), kebutuhan waktu (*Temporal demand*), performansi (*Performance*), tingkat frustrasi (*Frustration level*) dan tingkat usaha (*Effort*) Hidayat dkk (2013) dalam (Diniaty & Mulyadi, 2016: 203-210).

Menurut Mariawati (2013) dalam (Diniaty & Mulyadi, 2016: 203-210) cara menghitung beban kerja mental memakai metode NASA-TLX anta lain:

1. Pembahasan kriteria beban mental yaitu:

Tabel 2.1 Kriteria Metode NASA-TLX

No.	Aspek	Penilaian	Informasi
1.	<i>Mental demand</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa tinggi keaktifan mental dan perseptual diperlukan untuk berpikir, melihat, memperhatikan, mengamati, dan mengingat. Apakah pekerjaan tersebut enteng atau rumit untuk dikerjakan, memerlukan ketelitian atau tidak?
2.	<i>Physical demand</i>	Rendah, Tinggi	Berapa banyak tenaga otot diperlukan (memutar, menjatuhkan, mengangkat, menulis, dsb). Apakah tugas tersebut mudah atau sulit untuk dikerjakan,

			gerakannya cepat atau lambat, melelahkan atau tidak?
3.	<i>Temporal demand</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa besar tekanan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan tugas? apakah kecepatan kerja anda lambat dan santai?
4.	<i>Performance</i>	Tidak tepat, sempurna	Seberapa besar keberhasilan seseorang didalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya?
5.	<i>Frustration level</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa tingkat aman, tidak bersemangat, terganggu, stres, dan kedongkolan bila dibandingkan dengan perasaan aman dan santai selama bekerja?
6.	<i>Effort</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa keras anda harus bekerja (secara mental dan fisik) untuk mencapai tingkat performansi saat ini?

2. Pembobotan

Responden diminta memilih satu dari dua indikator berpasangan yang dirasakan paling dominan terdiri dari 15 perbandingan. Peneliti menghitung seluruh *tally* dan hasilnya sebagai bobot indikator beban mental

Tabel 2.2 Perbandingan berpasangan NASA TLX

No.	Perbandingan Berpasangan	
1.	KF	KM
2.	KW	KM
3.	P	KM
4.	TF	KM
5.	U	KM
6.	KW	KF
7.	P	KF
8.	TF	KF
9.	U	KF
10.	KW	P

11.	KW	TF
12.	KW	U
13.	P	TF
14.	P	U
15.	U	TF

3. *Rating*

Menetapkan nilai *rating* dari responden mengenai enam indikator beban mental benar-benar dirasakan saat melakukan aktivitas kerjanya karena nilai yang dihasilkan akan berdampak pada bertambah berat atau ringannya beban kerja mental yang akan diemban nantinya.

4. Nilai beban kerja

Penilaian dari responden yaitu *rating* kemudian peneliti menentukan pembobotannya kemudian di kalkan antara nilai *rating* dan pembobotan sehingga didapat nilai beban kerja.

5. Menambahkan *Weighted Workload* (WWL)

Weighted Workload (WWL) diperoleh, menambahkan keenam poin indikator.

6. Membagi rata-rata WWL

Nilai WWL dibagi dengan total pembobotan (15) sehingga didapat nilai rata-rata WWL.

7. Menafsirkan

Evaluasi dari perhitungan nilai rata-rata WWL di bandingkan dengan kategori beban kerja. Kategori beban kerja menurut (Amri, 2017b: 29-35) yaitu:

Tabel 2.3 Klasifikasi beban kerja

No.	Poin WWL	Beban Kerja
1.	0 .. 9	Rendah
2.	10 .. 29	Sedang
3.	30 .. 49	Agak Tinggi
4.	50 .. 79	Tinggi
5.	80 ..100	Sangat Tinggi

2.1.4. Product Packaging and Handling (PP&H)

Product Packaging and Handling (PP&H) merupakan departemen penanganan, penampungan dan pembungkusan produk pastille ke dalam kantong plastik. Produk pastille merupakan suatu bentuk produk berwarna putih berbentuk butiran padat dibungkus dalam kantong plastik. Kemasan berfungsi untuk sebagai tempat produk dan melindungi produk tetap bersih dan terlindungi dari kotoran dan kontaminasi.

Pengemasan produk pastille terdiri dari berbagai pekerjaan yaitu menampung, laminating, palletize, menempel label, Aktivitas pekerjaan penanganan produk pastille, pekerja bertanggung jawab melakukan proses kontrol yaitu menjaga kualitas produk dan kemasannya dan pencapaian target kerja yang ditetapkan perusahaan.

2.2. Tinjauan Penelitian Terdahulu

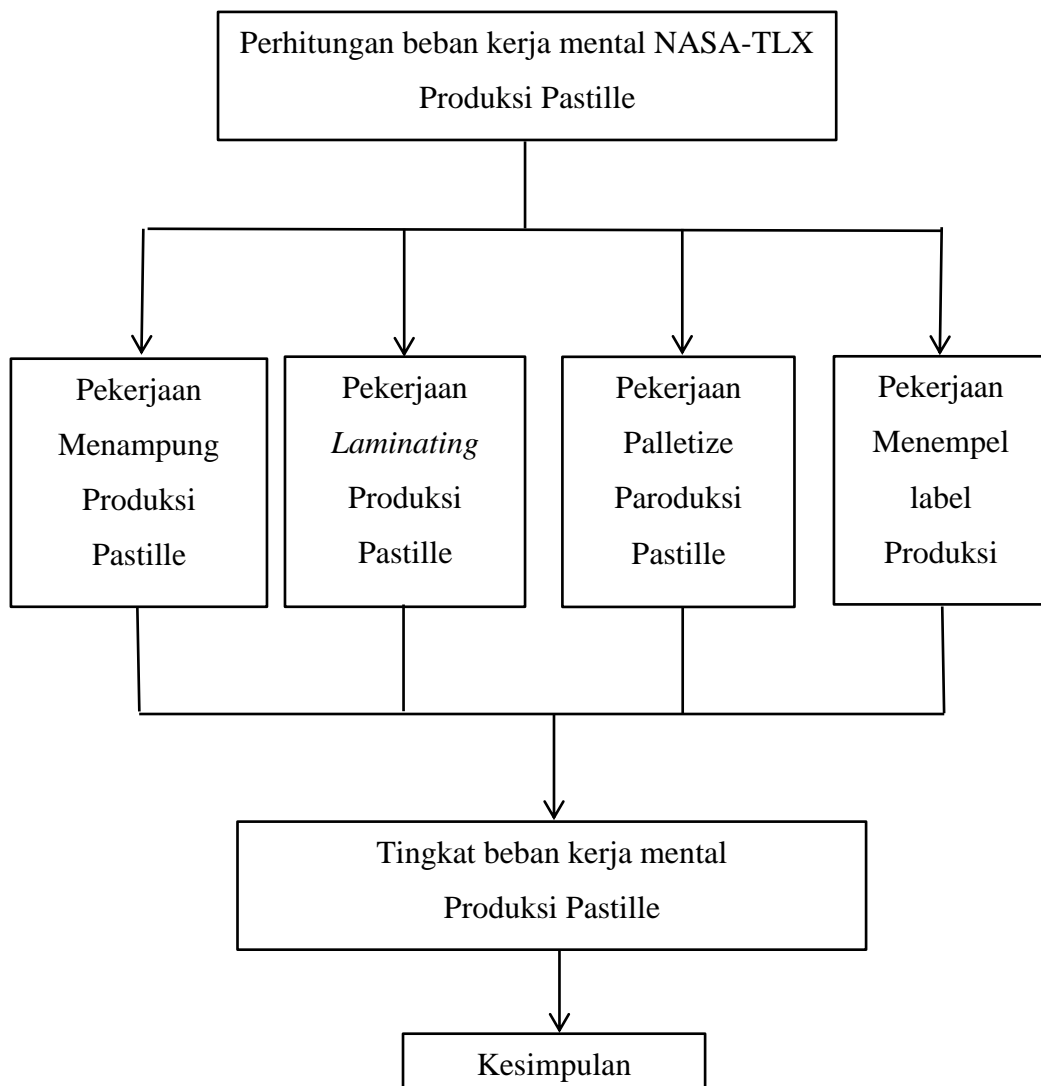
Penelitian terdahulu berfungsi sebagai referensi penulis untuk menyelesaikan penelitian ini mempermudah peneliti untuk penyusunan teori maupun konsep dan gagasan.

Tabel 2.4 Tinjauan Penelitian terdahulu

1.	Titel	Analisis Pengaruh Shift Kerja Terhadap Beban Kerja Mental Pada Operator <i>Distributed Control System</i> (DCS) Dengan Metode <i>Nasa-Taks Load Index (TLX)</i> (Studi Kasus: PT: Cahaya Fajar Kaltim)
	Pengarang	(Riko Ardhi Surya, Lina Dianati Fathimahhayati, Farida D. Sitania, 2018)
	Edisi	2018
	Kesimpulan	Operator <i>boiler</i> di area DCS <i>shift</i> malam tergolong tinggi, dengan skor 60,52, <i>shift</i> siang agak tinggi dengan nilai skor 49,41, dan <i>shift</i> pagi tergolong tinggi dengan skor sebesar 55,89.
2.	Titel	Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Karyawan pada Lantai Produksi pada PT Pesona Laut Kuning
	Pengarang	(Diniaty & Muliyadi, 2016)
	Edisi	2016
	Kesimpulan	PT. Pesona Laut Kuning bergerak dalam bidang vulkanisir ban, dengan presentase karyawan tergolong sangat tinggi sebesar 20%, tergolong tinggi sebesar 40%, sedang sebesar 33,,33%, rendah sebesar 6,67%.
3.	Titel	Analisis Beban Kerja Psikologi dengan Menggunakan Metode NASA-TLX Pada Operator Departemen Fiber Line di PT. Toba Pulp Lestari
	Pengarang	(Amri, 2017b)
	Edisi	2017
	Kesimpulan	Beban kerja psikologi operator yang tinggi sebanyak 70% dan selebihnya 30% berada kategori sangat tinggi. Tujuan penelitian ini untuk menghitung dan analisis seberapa besar tingkat beban kerja operator .
4.	Titel	Analisis Beban Kerja Mental dengan Metode NASA-Task Load Index
	Pengarang	(simanjuntak, 2010)
	Edisi	2010
	Kesimpulan	CV. <i>Pinus Bags Specialist</i> bergerak dalam bidang pembuatan tas sudah dalam kondisi yang tinggi, skala rendah (0_9) tiada tersedia operator, sedang (10_29) tiada tersedia operator, agak tinggi (30_49) tiada tersedia operator. Kategori tinggi (50_79) sebanyak 13 Operator, (80_100) tinggi sekali sebanyak 3 Operator.

5.	Titel	Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Di PT. Timur Laut Jaya Manado
	Pengarang	(Pajow, Sondakh, & Lampus, 2016)
	Edisi	2016
	Kesimpulan	Tingkat beban kerja ringan 9 (28,1%) responden, sedang 20 (62,5 %) responden, dan berat sebanyak 3 (9,4%) responden. Tingkat kelelahan kerja ringan 4 (12,5%) responden, sedang 21 (65,6%) responden, dan berat 7 responden (21,9%). Terdapat hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja menunjukkan nilai $p=0,026$ ($\alpha < 0,05$).

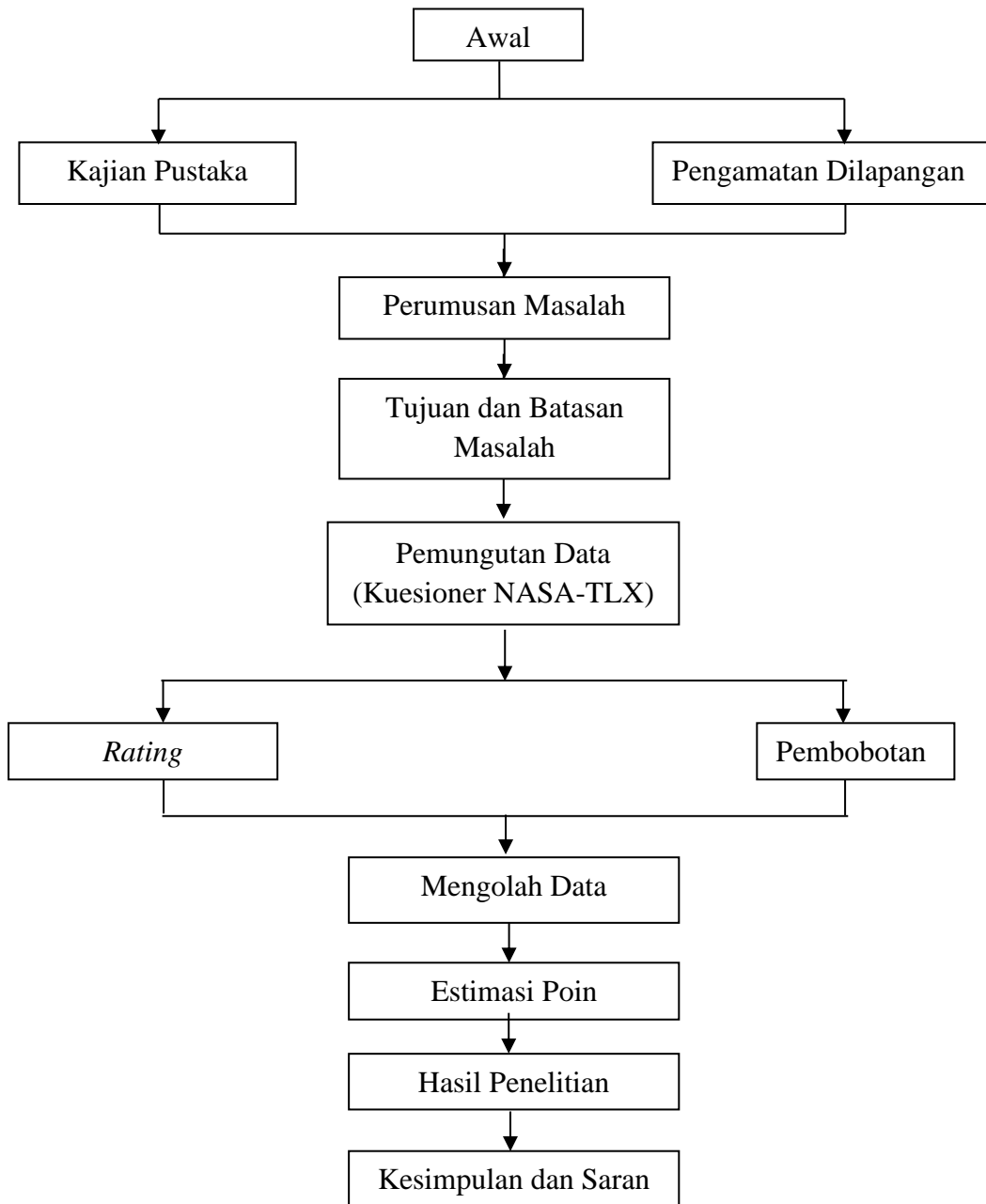
2.3. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Flow chart Kerangka Pemikiran

BAB III
METODO PENELITIAN

3.1. Skema Observasi



Gambar 3.1 Skema Observasi

3.2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini yaitu perhitungan beban kerja mental operator pastille 2 departemen *Product Packaging and Handling* (PP&H) pada PT Ecogreen Oleochemicals.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Jumlah populasi yang diamati yaitu semua operator pastille 2 di departemen *Product Packaging and Handling* (PP&H) pada PT Ecogreen Oleochemicals Batam. Jumlah seluruhnya pekerja pastille 2 berjumlah 12 orang.

3.3.2. Sampel

Jumlah sampel yang diamati yaitu semua operator pastille 2 yang berjumlah 12 orang yaitu 3 orang operator yang bekerja dibagian menampung, 3 orang operator bekerja dibagian *laminating*, 3 orang bekerja dibagian palletize, dan 3 orang bekerja dibagian menempel. Pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh. Sampling jenuh diterapkan bila seluruh anggota populasi sedikit, ≤ 30 operator.

3.4. Cara pemungutan informasi

Informasi dibuat dengan metode:

1. Studi Kepustakaan

Menghimpun informasi yang relevan dilakukan peneliti didapatkan dari buku-buku dan jurnal penelitian yang berkaitan dengan persoalan yang sedang diteliti.

2. Wawancara

Pengumpulan informasi dengan mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan dengan operator pastille 2 untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan kondisi pekerjaan yang sesungguhnya dari seorang karyawan.

3.5. Metode Pengkajian Data

3.5.1. Pengkajian Nasa-TLX

Untuk mendapatkan evidensi observasi ini, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Responden mengisi nilai dengan skala 0 – 100 yang dirasakan responden terhadap aktivitas pekerjaannya disebut juga nilai *rating*.
2. Untuk mendapatkan nilai pembobotan responden memilih salah satu dari indikator berpasangan berjumlah 15 pasang. Tujuannya jika nilai *rating* sama dari 6 indikator, untuk membedakannya dilihat dari salah satu pilihan indikator berpasangan tersebut.
3. Estimasi beban kerja (*Weighted Workload*) hasil nilai yang diberikan responden dengan rumus:

$$WWL = \sum (rating_1 \times bobot_1) \dots \dots \dots \text{Rumus 3.1 Rumus perhitungan WWL}$$

4. Estimasi rata-rata WWL dari bagi hasil WWL terhadap seluruh pembobotan sebanyak 15.

$$\overline{WWL} = \frac{WWL}{15} \dots \dots \dots \text{Rumus 3.2 Rumus rata-rata WWL}$$

3.5.2. Pengkajian Nilai Rata-Rata Indikator Beban Kerja Mental

Tujuan dari analisis ini dibuat untuk memahami hasil dari responden. Jika nilai rata-ratanya tinggi maka indikatornya juga tinggi ataupun sangat tinggi.

Jika nilai rata-ratanya rendah maka indikatornya juga rendah, tergantung nilai yang didapat.

3.5.3. Uji Perbandingan

Pengujian pada penelitian ini membandingkan beban kerja mental yang terdapat pada 4 kelompok kerja yaitu menampung, *laminating*, *palletize*, menempel label. Pengujian menggunakan uji anova atau uji F (*fisher Test*) atau sering disebut *analysis of variance*. Berdasarkan desainya uji anova terbagi 4 jenis yaitu anova satu arah, anova faktorial, anova *repeated measures*, dan multivariat anova. Penelitian ini menggunakan uji anova satu jalur dengan tujuan untuk membandingkan perbedaan rata-rata data lebih dari dua kelompok yang berbeda.

Langkah-langkah pengujian anova satu jalur yaitu:

1. Menguji kesamaan varian (uji homogenitas) dasar pengambilan keputusan:
 - a. Jika nilai $\text{sig} > 0,05$, maka data dikatakan homogen.
 - b. Jika nilai $\text{sig} < 0,05$, maka data dikatakan tidak homogen.
2. Sebelum menggunakan uji anova hipotesis terlebih dahulu dibuat:

Ho : Ada perbedaan yang signifikan.

H1 : Tidak ada perbedaan yang signifikan.

 - a. Jika nilai $\text{sig} > 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan.
 - b. Jika nilai $\text{sig} < 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan.

3.6. Tempat Dan Skedul Observasi

3.6.1. Tempat Observasi

Tempat observasi ini pada perusahaan Ecogreen Oleochemicals produksi pastille departemen *Product Packaging and Handling* (PP&H) beralamat JL. Pelabuhan Kav 1, Kabil, Nongsa, Kota Batam.

3.6.2. Skedul Observasi

Skedul observasi dimulai Maret 2019 sampai dengan agustus 2019. Skedul penelitian sebagai berikut :

Tabel 3.1 Skedul observasi

No	Kegiatan	2019					
		Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1.	Penyampaian Judul						
2.	Kategorisasi BAB I						
3.	Kategorisasi BAB II						
4.	Kategorisasi BAB III						
5.	Mengumpulkan Bukti						
6.	Mengolah Bukti						
7.	Kategorisasi BAB IV						
8.	Kategorisasi BAB V						
9.	Mengumpulkan Skripsi						