

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA
TEKNISI PADA PT JOVAN TECHNOLOGIES DI
KOTA BATAM DENGAN PENDEKATAN METODE
NASA-TLX**

SKRIPSI



Oleh:

**SAUR MARTUA SIAHAAN
150410131**

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

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA
TEKNISI PADA PT JOVAN TECHNOLOGIES DI
KOTA BATAM DENGAN PENDEKATAN METODE
NASA-TLX**

SKRIPSI

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



**Oleh:
SAUR MARTUA SIAHAAN
150410131**

**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, 08 Agustus 2019
Yang membuat pernyataan

Saur Martua Siahaan
NPM : 150410131

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA
TEKNISI PADA PT JOVAN TECHNOLOGIES DI
KOTA BATAM DENGAN PENDEKATAN METODE
NASA-TLX**

SKRIPSI

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

**Oleh:
SAUR MARTUA SIAHAAN
150410131**

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

Batam, 08 Agustus 2019

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

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. Ibu Sri Zetli, S.T., M.T., 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, 08 Agustus 2019

Saur Martua Siahaan

ABSTRAK

PT Jovan Technologies Batam adalah salah satu perusahaan manufaktur yang berlokasi di kawasan Union Batu Ampar, Kota Batam. Perusahaan ini bergerak di bidang “*Electronic Elektrik*”. Perusahaan mempekerjakan Teknisi di setiap departemen. Tugas utama Teknisi adalah melakukan perawatan mesin dan perbaikan mesin. Dalam menjalankan pekerjaannya para Teknisi banyak mengalami stress, dikarenakan banyaknya produk *urgent* yang harus diutamakan, seringkali kualifikasi *Part Order* yang dibuka untuk *part number* atau model baru yang akan diproduksi. Begitu juga jumlah barang sampel yang harus diukur, sebelum diantarkannya sampel ke bagian pengecekan produksi *Quality control* sangat banyak. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur beban kerja mental Teknisi, serta untuk mengetahui proses kerja Teknisi di setiap departemen. Penelitian ini menggunakan metode NASA-TLX. Hasil yang diperoleh adalah beban kerja mental pada departemen *Custom Header* tergolong tinggi dengan nilai 89,72. dari keenam indikator beban kerja mental, indikator kebutuhan fisik adalah yang tertinggi, sedangkan tingkat frustrasi adalah yang terendah. Beban kerja mental pada Teknisi Teensisti juga tergolong tinggi dengan nilai 73,70. Dari keenam indikator beban kerja mental, indikator kebutuhan fisik adalah yang tertinggi, sedangkan kebutuhan mental adalah yang terendah. Hasil uji beda *independent sample T-test* dengan menggunakan *software* SPSS didapatkan nilai Sig, (2-tailed) adalah 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara beban kerja mental Teknisi pada departemen *Custom Header* dengan beban kerja mental Teknisi Teensisti.

Kata kunci: Beban kerja mental, Metode NASA-TLX, Pekerja Teknisi.

ABSTRACT

PT Jovan Technologies Batam is one of the manufacturing companies located in the Batu Ampar Union area, Batam City. This company is engaged in "Electronic Electrical". The company employs technicians in each department. The main task of the Technician is to carry out engine maintenance and engine repairs. In carrying out its work the Technicians experience a lot of stress, because many urgent products must be prioritized, often the qualifications of Part Orders that are opened for the part number or new model to be produced. Likewise, the number of sample items that must be measured, before delivering the sample, the production checks are very high Quality control. This study aims to measure the mental workload of Technicians, as well as to determine the work process of Technicians in each department. This study uses the NASA-TLX method. The results obtained are mental workload in the Custom Header department classified as high with a value of 89.72. Of the six mental workload indicators, the physical needs indicator is the highest, while the frustration level is the lowest. The mental workload of the Teensisti Technician is also high with a value of 73.70. Of the six indicators of mental workload, indicators of physical need are the highest, while mental needs are the lowest. The results of different test independent sample T-test using SPSS software obtained Sig. (2-tailed) value is 0,000, so it can be concluded that there is a significant difference between the Technician's mental workload in the Custom Header department and the mental workload of the Teensisti Technician.

Keywords: Mental workload, NASA-TLX Method, Technician Worker.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPEL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
SURAT PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR RUMUS	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Batasan Masalah.....	6
1.4. Rumusan Masalah.....	6
1.5. Tujuan Penelitian.....	7
1.6. Manfaat Penelitian.....	7
1.6.1. Manfaat teoritis.....	7
1.6.2. Manfaat Praktis.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Teori Dasar	8
2.1.1. Beban Kerja	8
2.1.2. Beban Kerja Mental.....	10
2.1.2.1. Pengertian Beban Kerja Mental	10
2.1.2.2. Metode NASA-TLX.....	11
2.1.3. Teknisi	17
2.2. Penelitian Terdahulu.....	19
2.3. Kerangka Pemikiran	21
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Desain Penelitian	22
3.2. Variabel Penelitian.....	23
3.3. Populasi dan Sampel.....	23
3.3.1. Populasi	23
3.3.2. Sampel	23
3.4. Teknik dan Alat Pengumpulan Data.....	23
3.5. Teknik Analisis Data	25
3.5.1. Analisis data NASA-TLX.....	25
3.5.2. Analisis Nilai Rata-Rata Parameter Beban Kerja Mental.....	25

3.5.3. Uji Beda <i>Independent Sample T-Test</i>	26
3.6. Objek dan Jadwal Penelitian.....	27
3.6.1. Objek Penelitian.....	27
3.6.2. Jadwal Penelitian	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil.....	28
4.1.1. Identitas Responden.....	28
4.1.2. Kuesioner NASA-TLX.....	30
4.1.2.1. Kuesioner NASA-TLX Pemberian <i>Rating</i> Teknisi Custom Header.....	31
4.1.2.2. Kuesioner NASA-TLX Pembobotan Teknisi <i>Custom Header</i>	33
4.1.2.3. Kuesioner NASA-TLX Pemberian <i>Rating</i> Teknisi Teensisti	36
4.1.2.4. Kuesioner NASA-TLX Pembobotan Teknisi Teensisti	40
4.1. Pembahasan	44
4.2.1. Pengolahan Data Nilai Rata-Rata Total <i>Weight Work Load</i>	44
4.2.1.1. Pengolahan Data Nilai Rata-Rata Total <i>Weight Work Load Custom Header</i>	44
4.2.1.2. Pengolahan Data Nilai Rata-Rata Total <i>Weight Work Load</i> Teknisi Teensisti	47
4.2.2. Perbedaan Beban Kerja Mental Teknisi <i>Custom Header</i> dan Teknisi Teensist.....	50

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Diagram kerangka berpikir.....	21
Gambar 3. 1 Flow chart desain penelitian.....	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Input & Reject setiap departemen di bulan Juni.....	5
Tabel 2. 1 <i>Indicator Method</i> NASA-TLX.....	14
Tabel 2.2 pembobotan berpasangan.....	16
Tabel 2. 3 Kategori nilai beban kerja.....	17
Tabel 2. 4 Penelitian sebelumnya.....	19
Tabel 3. 1 Jadwal penelitian.....	27
Tabel 4. 1 Pengelompokan anggota responden teknisi berdasarkan dari jenis kelamin	28
Tabel 4. 2 Pengelompokan anggota responden teknisi berdasarkan dari jumlah usia	29
Tabel 4. 3 Pengelompokan anggota responden berlandaskan lama bekerja sebagai teknisi	29
Tabel 4. 4 Identitas responden berlandaskan pendidikan.....	30
Tabel 4. 5 Rating teknisi Custom Header parameter kebutuhan mental.....	31
Tabel 4. 6 Rating teknisi Custom Header parameter kebutuhan fisik.....	31
Tabel 4. 7 Rating teknisi Custom Header parameter kebutuhan waktu.....	32
Tabel 4. 8 Rating teknisi Custom Header parameter performansi	32
Tabel 4. 9 Rating teknisi Custom Header parameter tingkat frustrasi	33
Tabel 4. 10 Rating teknisi Custom Header parameter tingkat usaha	33
Tabel 4. 11 Nilai bobot teknisi Custom Header kebutuhan mental	34
Tabel 4. 12 Nilai bobot teknisi Custom Header kebutuhan fisik	34
Tabel 4. 13 Nilai bobot teknisi Custom Header kebutuhan waktu	35
Tabel 4. 14 Nilai bobot teknisi Custom Header performansi	35
Tabel 4. 15 Nilai bobot teknisi Custom Header tingkat frustrasi	36
Tabel 4. 16 Nilai bobot teknisi Custom Header tingkat usaha.....	36
Tabel 4. 17 Rating teknisi Teensisti parameter kebutuhan mental	37
Tabel 4. 18 Rating teknisi Teensisti parameter kebutuhan fisik	37
Tabel 4. 19 Rating teknisi Teensisti parameter kebutuhan waktu	38
Tabel 4. 20 Rating teknisi Teensisti parameter performansi.....	38
Tabel 4. 21 Rating teknisi Teensisti parameter tingkat frustrasi	39
Tabel 4. 22 Rating teknisi Teensisti parameter tingkat usaha.....	40
Tabel 4. 23 Nilai bobot teknisi Teensisti kebutuhan mental	40
Tabel 4. 24 Nilai bobot teknisi Teensisti kebutuhan fisik.....	41
Tabel 4. 25 Nilai bobot teknisi Teensisti kebutuhan waktu	42
Tabel 4. 26 Nilai bobot teknisi Teensisti performansi	42
Tabel 4. 27 Nilai bobot teknisi Teensisti tingkat frustrasi.....	43
Tabel 4. 28 Nilai bobot teknisi Teensisti tingkat usaha	43

Tabel 4. 29 Data rating Custom Header	44
Tabel 4. 30 Pemberian data nilai pembobotan Custom Header	45
Tabel 4. 31 Pengolahan data nilai WWL dan pengolahan data nilai rata-rata WWL Custom Header	45
Tabel 4. 32 Data rating teknisi teensisti	47
Tabel 4. 33 Pemberian data nilai pembobotan teknisi teensisti	48
Tabel 4. 34 Pengolahan data nilai WWL dan pengolahan data nilai rata-rata nilai WWL teknisi teensisti	48
Tabel 4. 35 Hasil rata-rata WWL Teknisi Custom Header	51
Tabel 4. 36 Hasil rata-rata WWL Teknisi Teensisti	51
Tabel 4. 37 Perolehan nilai uji beda independent sample T-test.....	52

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 3. 1 Rumus hitung WWL.....	25
Rumus 3. 2 Rumus rata-rata WWL.....	25
Rumus 3. 3 <i>Independent sample T-Test</i>	26

BABI

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beban kerja adalah konsekuensi dari pelaksanaan aktivitas yang diberikan kepada seseorang/pekerja. Aktivitas seseorang pada dasarnya ini dapat dibedakan antara aktivitas fisik dan aktivitas mental. Dalam prakteknya beban kerja yang dijumpai merupakan kombinasi antara beban kerja fisik dan beban kerja mental. Hal ini mudah dipahami karena pada dasarnya semua aktivitas merupakan kombinasi dari aktivitas fisik dan dengan aktivitas mental, dengan salah satu aktivitas yang lebih dominan dibandingkan dengan aktivitas yang lainnya.(Simanjuntak, 2010:79).

Setiap jenis pekerjaan baik yang memerlukan tenaga maupun pemikiran menyumbangkan beban kerja pada seseorang pekerja. Beban tersebut bisa seperti beban mental, beban fisik atau beban *social* yang sesuai pada suatu jenis pekerjaannya. Setiap pekerja memiliki tingkat *skill* yang berbeda pada saat menyikapi suatu beban kerja tersebut. Beberapa pekerja memilih untuk menanggung beban kerja fisik, tetapi beberapa pekerja lainnya lebih memilih untuk menanggung beban kerja mental atau *social*. Namun, tidak jarang beberapa pekerja memilih untuk menanggung beban kerja fisik dan mental secara bersamaan dikarenakan tuntutan hidup dan sulitnya mendapatkan pekerjaan.

Beban kerja adalah usaha dalam bentuk tenaga ataupun pikiran yang dikeluarkan oleh seseorang agar terpenuhinya sebuah permintaan suatu pekerjaan.

Sedangkan kapasitas merupakan kemampuan yang dimiliki pekerja. Kapasitas dapat dianalisis dari keadaan fisik atau mental dari pekerja. Beban kerja yang dimaksud dalam hal ini yaitu suatu penilaian ukuran terhadap suatu kapasitas pekerja yang diperlukan dalam melaksanakan suatu pekerjaan tersebut. Dalam menganalisis beban kerja sering dipakai untuk menentukan kebutuhan dari para pekerja, analisis *ergonomic*, analisis keselamatan dan kesehatan kerja sampai ke perencanaan penggajian.

Pada proses menghitung beban kerja bisa dilihat pada 3 aspek, yaitu aspek mental, aspek penggunaan waktu, dan aspek kebutuhan fisik. Pada Aspek fisik dapat meliputi proses menghitung tingkat beban kerja yang didasarkan pada kriteria-kriteria pekerja. Aspek mental adalah perincian beban kerja yang memperhitungkan bagian fisik pekerja, kemudian aspek penggunaan periode bertambah dalam memperhitungkan pada bagian pemakaian durasi yang efektif dan efisien. Ketiga aspek diatas memiliki metode dan teknik pengukuran yang berbeda beda (Puteri & Sukarna, 2018: 212).

Dalam mengukur beban kerja mental bisa diproses melalui 2 tahapan yaitu mengukur dengan cara ilmiah dan individual. Mengukur dengan cara ilmiah yang dilaksanakan pada beberapa bagian fisik manusia, yaitu mengukur detak jantung, kelipan mata, maupun mengukur asam saliva. Dari pengukuran individual dilaksanakan dengan memakai metode NASA-TLX. Pengukuran beban kerja mental yang dilakukan secara individual lumayan efektif, lebih sederhana dan pembiayaan yang rendah. Bagi Kantowitz (1987), makna berbeda dari metode

individual yakni lenih mudah didapatkan datanya. Kesederhanaan pada aturan operasi (Winurini, 2015: 133).

PT Jovan Technologies Batam merupakan perusahaan manufaktur yang beralamat di kawasan Union Batu Ampar, Kota Batam. PT Jovan Technologies Batam memproduksi produk “*Electronic Elektrik*”. Menurut data *Human Resource Departement* bulan Februari 2019, total pekerja sebanyak 1314 orang. PT Jovan Technologies Batam menerapkan sistem kerja per tim (*shift*). Setiap *shift* melakukan aktifitas dalam waktu 7 jam, sedangkan jam *break* selama 45 menit dan 15 menit *coffee break*.

PT Jovan Technologies Batam terdiri dari 5 departemen, yaitu departemen *Custom Header (CH)*, *ZSFP*, *Teensisti*, *DDR*, *Schneider*. Setiap pekerjaan yang dikerjakan pada semua departemen menggunakan mesin yang membutuhkan tenaga kerja Teknisi dalam perawatan dan perbaikan model yang akan dijalankan. Pada umumnya tanggung jawab dan tugas masing masing teknisi adalah sama, namun yang membedakannya adalah jenis mesin yang dikerjakan pada setiap department berbeda beda proses dan cara pengoprasiannya. Dari lima Departemen tersebut, beban mental yang paling berat dirasakan yaitu terdapat pada departemen *Teensisti* dan departemen *Custom Header* dikarenakan banyaknya *part number* model yang diproduksi di *Custom Header* dan *Teensiti*.

Dari survey awal yang dilakukan penulis, didapat bahwa hampir semua teknisi mengalami kejenuhan ketika bekerja, dikarenakan jumlah produk *urgent* yang begitu banyak untuk diprioritaskan, kemudian teknisi benar benar mengoptimalkan jam kerja yang tersedia. Teknisi CH mengeluhkan seringnya

kualifikasi *Part Order* dibuka untuk *part number* atau model baru yang akan diproduksi. Begitu juga jumlah barang sampel yang sangat banyak harus diukur terlebih dahulu, sebelum diantarkannya sampel kebagian pengecekan produksi *Quality control*. Proses pengukuran dimensi teknisi CH menggunakan *Drawing* atau *Spesification* sebagai acuan. Jumlah produk mempunyai lima sampai delapan aspek yang wajib diperiksa seluruhnya pada jam kerja yang digunakan untuk melaksanakan keseluruhan aktifitas ini.

Keluh kesah lainnya diberikan teknisi CH ialah susahnya berhubungan pada orang-orang dibagian produksi. Teknisi CH diminta untuk mampu berhubungan lebih baik lagi dengan orang-orang dibagian produksi, terutama kepada pemimpin produksi dan pekerja dibagian *Quality Control*. Hubungan ini dilaksanakan ketika menyampaikan informasi tentang adanya produk *reject*, butuhnya *tooling* baru, dan mengkonfirmasi ukuran atau kualitas dari produk tersebut. Informasi ini diberikan langsung kepada *Leader* dan *Quality Control* untuk dilakukannya banding kelayakan kualitas suatu barang atau harus dilakukannya proses perbaikan. Keadaan tersebut sering menciptakan situasi yang tegang, dikarenakan perbedaan pendapat antara pekerja teknisi CH dengan pekerja Produksi. Pekerja Produksi tak jarang mengabaikan penjelasan ini, beranggapan produk yang saat ini sedang diproduksi masih sesuai dengan spesifikasi, sehingga tidak ada perbaikan yang dilakukan.

Pada departemen Teensisti mengeluh karena tingkat kesulitannya pada saat perbaikan mesin, karena produk yang dihasilkan oleh mesin-mesin yang berada di departemen Teensisti terbilang dengan harga yang cukup mahal dalam

penjualannya. Sehingga sering kali jika mesin sudah mengalami kerusakan yang cukup serius, biasanya teknisi menghubungi supervisor untuk meminta tanggapan dari supervisornya untuk melakukan perbaikan lebih jauh lagi. Selain itu pada departemen Teensisti beberapa teknisi juga ditugaskan menjalankan proses produksi dan mesin yang mereka jalankan adalah mesin *auto*.

Peneliti berminat melaksanakan karya ilmiah ini disebabkan besarnya jumlah produk *reject* di perusahaan, terutama pada departemen Teensisti dan *Custom Header* dikarenakan adanya keluhan Teknisi yang merasakan stress saat sedang melakukan pekerjaannya. Data *reject* dari setiap departemen bisa dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1.1 Data Input & Reject setiap departemen di bulan Juni

No	Departemen	<i>Input (pcs)</i>	<i>Reject (pcs)</i>
1	DDR	212.738	16.978
2	Teensisti	570.009	20.889
3	ZSFP	353.560	15.640
4	<i>Custom Header</i>	815.734	24.614
5	<i>Schneider</i>	1.257	377

Dari hasil karya ilmiah ini, diharapkan bermanfaat bukan hanya pada PT Jovan Technologies, maupun diluar perusahaan-perusahaan yang sama seperti perusahaan yang menjadi bahan penelitian ini.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, identifikasi masalah penelitian ini adalah:

1. Banyaknya produksi *part number* model yang dijalankan pada departemen *Custom Header* dan Teensisti.
2. Tingginya produk *reject* pada mesin produksi di *Custom Header* dan Teensisti.
3. Banyaknya keluhan yang dirasakan oleh teknisi *Custom Header* dan Teensisti terutama stress saat bekerja.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah, yakni

1. Pengukuran Beban kerja mental dilaksanakan pada teknisi dalam perbaikan mesin dan perawatan mesin pada Departemen Teensisti dan *Custom Header*.
2. Penelitian ini memakai metode NASA-TLX

1.4. Rumusan Masalah

berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Berapa tingkat beban kerja mental pekerja Teknisi pada Departemen Teensisti dan *Custom Header*?
2. Apakah terdapat perbedaan signifikan antara beban kerja mental teknisi di Departemen Teensisti dan *Custom Header*?

1.5. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mendapatkan beban kerja mental pada pekerja Teknisi Departemen Teensisti dan *Custom Header*.
2. Untuk mengetahui ada atau tidak ada perbedaan antara beban kerja mental teknisi di Departemen Teensisti dan *Custom Header*.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa berguna kepada seluruh pihak, baik secara teoritis dan praktis yang akan diuraikan sebagai berikut:

1.6.1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan bisa memajukan ilmu pengetahuan, terutama mengenai beban kerja, khususnya bagi mahasiswa yang berniat melaksanakan penelitian serta analisis beban kerja mental. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi literatur maupun panduan untuk penelitian lainnya.

1.6.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini untuk memberikan sumbangan ide bagi pihak yang berhubungan dengan penelitian ini.

1. Bagi Perusahaan

Melalui penelitian ini, diharapkan beban kerja mental karyawan Teknisi dapat diketahui, dan diambil tindakan lebih lanjut..

2. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman dengan mengimplementasikan ide di perusahaan tersebut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Beban Kerja

Selama melaksanakan pekerjaan, setiap orang merasakan 2 jenis beban kerja, yaitu beban kerja mental dan beban kerja fisik. Setiap beban kerja fisik didapatkan dari banyaknya aktivitas fisik yang dilakukan manusia selama melakukan pekerjaan, antara lain: mendorong, menarik, mengangkat, dan menurunkan beban. Sedangkan beban kerja mental adalah kebutuhan mental manusia, antara lain: memikirkan, menghitung, dan memperkirakan sesuatu. Setiap pekerjaan memiliki beban kerja fisik dan beban kerja mental yang tidak sama. Setiap beban kerja fisik didapatkan dari banyaknya kegiatan fisik yang dilaksanakan pekerja ketika melakukan pekerjaan, antara lain: menarik, mengangkat, dan menaikkan beban. Beberapa orang lebih menyukai beban kerja fisik yang besar dibandingkan beban mental saat bekerja, sedangkan beberapa orang memungkinkan juga lebih menyukai beban mental yang lebih besar saat sedang melakukan pekerjaannya. (Diniaty & Mulyadi, 2016: 204).

Apabila kemampuan yang dimiliki seorang karyawan lebih besar dibandingkan dengan ketentuan pada karyawan tersebut, maka karyawan bisa

merasa jenuh. Selain itu, bila kemampuan yang dimiliki seorang karyawan lebih kecil dibandingkan dengan ketentuan yang dimiliki karyawan tersebut maka akan memunculkan efek kelelahan berlebihan yang berakibat pada perasaan jenuh pada pekerja dan mengakibatkan kemungkinan terjadinya insiden kecelakaan kerja dan kecacatan produk atau *reject*. Kondisi ini mengakibatkan keuntungan yang didapatkan perusahaan menjadi berkurang. Hal ini menjadi suatu perhatian serius bagi perusahaan agar tidak memberi beban kerja yang berlebihan. Beban kerja berlebih berdampak buruk bagi pekerja, dan juga berdampak buruk bagi keuangan perusahaan (Sari, 2017: 224).

Gopher dan Donchin (1986) serta Kantonwitz dan Casper (1988), mendefinisikan beban kerja adalah perbedaan antara tuntutan suatu pekerjaan termasuk lingkungan di area kerja dan kepiawaian karyawan untuk memenuhi tugas dan tanggung jawab tersebut. Sedangkan, Hart (1986), mendefinisikan bahwa beban kerja mental merupakan usaha atau biaya yang dikeluarkan oleh seseorang demi tercapainya performansi yang diinginkan. Sementara, Sanders dan McCormick (1993), mengartikan beban kerja berhubungan dengan fisik atau mental dari suatu pekerjaan kepada karyawan saat sedang melakukan pekerjaan, yang ditunjukkan sesuai kemampuan masing masing pada karyawan (Sari, 2017: 224).

Ada beberapa hal yang mempengaruhi beban kerja, yaitu:

1. Faktor Eksternal

Faktor eksternal beban kerja merupakan beban kerja yang bersumber dari luar tubuh seorang pekerja. Aspek beban kerja eksternal sering disebut sebagai stresor. Beberapa beban kerja eksternal adalah:

- a. Pekerjaan (*tasks*)
- b. Organisasi kerja
- c. Area kerja

2. Faktor Internal

Faktor internal beban kerja merupakan faktor yang bersumber dari dalam tubuh pekerja itu sendiri sebagai akibat dari reaksi beban kerja eksternal. Reaksi tersebut dikenal dengan strain. Secara ringkas faktor internal antara lain:

- a. Faktor somatis, yaitu jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, status gizi.
- b. Faktor psikis, yaitu motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan, kepuasan, dan lain-lain (Fithri & Anisa, 2017: 121).

2.1.2. Beban Kerja Mental

2.1.2.1. Pengertian Beban Kerja Mental

Beban kerja mental merupakan gabungan antara faktor-faktor yang terkait dengan tuntutan suatu pekerjaan, kondisi operator dan faktor-faktor waktu. Stres merupakan kondisi fisik dan mental yang disebabkan oleh adaptasi yang dialami oleh seseorang terhadap lingkungannya. Selain itu, stres merupakan “persiapan yang tidak disadari” oleh seorang pekerja untuk menghindar atau menghadapi tuntutan-tuntutan terhadap lingkungan sekitarnya. Stres yang diakibatkan oleh

pekerjaan dapat diartikan sebagai respon emosional dan fisik yang bersifat mengganggu atau merugikan yang terjadi apabila tuntutan tugas tidak sesuai dengan kapabilitas, sumber daya, atau keinginan dari pekerja tersebut. Seseorang pekerja dikatakan mengalami stres kerja, jika stres yang dialami melibatkan juga pihak organisasi perusahaan tempat bekerja. Stres kerja akan berdampak buruk pada kondisi kejiwaan pekerja jika tidak dilakukan perbaikan secepat mungkin (Diniaty, Dev, & Ikhsan, 2018).

2.1.2.2. Metode NASA-TLX

Salah satu cara untuk melakukan pengukuran beban kerja mental adalah metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration- Task Load Index*). Metode ini berawal dari timbulnya keperluan pengukuran individual yang terbagi atas sembilan factor yaitu Kesulitan pekerjaan, tekanan keadaan, jenis kegiatan, usaha fisik, usaha mental, performansi, rasa frustrasi, kejenuhan dan keletihan. Dari Sembilan hal tersebut disederhanakan menjadi 6 bagian, kebutuhan mental (KM), kebutuhan fisik (KF), kebutuhan waktu (KW), performansi (P), tingkat frustrasi (TF) dan tingkat usaha (U) (Delİce & Can, 2018:90).

Metode NASA – TLX dilakukan pengembangan oleh Sandra G. Hart dari NASA – Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University pada tahun 1981 yang terdapat 6 indikator, yaitu:

1. Kebutuhan mental. Yaitu mengenai keterampilan dari tiap-tiap seorang pekerja dalam kegiatan mengolah informasi yang sedikit, kondisi seperti ini sangat berpengaruh pada kinerja yang dilakukan seorang pekerja

untuk bisa diraih. Kinerja seorang pekerja pada tingkat yang rendah tentu tidak akan baik, bila hanya sedikit yang bisa diperbuat oleh seseorang, hal ini akan berdampak pada seorang pekerja dimana pekerja tersebut akan gampang merasa jenuh dan cenderung ketiadaan keterikatan terhadap pekerjaan yang dilaksanakan. Kondisi seperti ini bisa dikatakan *underload* dan peningkatan beban kerja setelah tahap ini akan menimbulkan degradasi dalam suatu kinerja. Pada kondisi tingkat beban kerja yang begitu tinggi atau *overload*, suatu informasi yang berguna akan hilang akibat dari pemfokusan perhatian yang hanya satu aspek dari pekerjaan yang dilakukan.

2. (*Physical Demand*) Kebutuhan fisik, ialah mengenai suatu pekerjaan yang dilakukan dengan mengutamakan otot atau fisik. kebutuhan fisik yang memiliki tentang seberapa banyak kegiatan fisik yang dibutuhkan seorang pekerja melakukan pekerjaannya seperti kegiatan memikul, menarik, mendorong, mengontrol, memutar, menahan dan sebagainya. Selanjutnya mengenai kegiatan fisik yang dilaksanakan tersebut apakah hal tersebut tergolong dalam suatu aktivitas yang gampang atau sukar untuk diselesaikan, gerakan yang terlihat seorang pekerja selama melakukan aktivitas tersebut lambat atau cepat, serta seorang pekerja merasakan kelelahan atau tidak dalam bekerja.
3. (*Temporal Demand*) Kebutuhan waktu, ialah mengenai kebutuhan waktu pada saat seorang pekerja mampu menyelesaikan suatu pekerjaannya. kondisi ini sangat bergantung dari batas waktu yang

diberikan dan keahlian dalam memanfaatkan waktu yang diberikan dan menuntaskan pekerjaan yang dilakukan. Kondisi ini sangat berhubungan erat dengan studi batas waktu yaitu metode *primer* dengan tujuan untuk mendapati apakah *subjek* atau seorang pekerja dapat mampu menuntaskan pekerjaannya dari batas waktu yang telah diberikan olehnya.

4. (*Performance*) Performansi, ialah sudut pandang yang mempunyai persepsi tentang seberapa berhasilnya atau suksesnya seorang operator dalam menuntaskan suatu pekerjaan yang diberikan pimpinannya, dan seorang operator tersebut merasa bahagia atau tidak didalam pekerjaan dengan kepuasan tentang dirinya dalam menuntaskan suatu pekerjaan yang telah diselesaikan olehnya.
5. (*Effort*) Tingkat usaha, ialah tentang sudut pandang usaha guna untuk memahami seberapa besar upaya yang diperbuat oleh seorang operator didalam menuntaskan pekerjaannya yang telah diberikan kepadanya. Dalam kondisi ini suatu upaya yang dimaksud ialah melingkupi tingkat usaha mental maupun tingkat fisik.
6. (*Frustration Demand*) Tingkat frustasi, ialah tentang sudut pandang yang berhubungan dengan situasi yang mampu mengakibatkan seseorang pekerja merasakan stress, rasa kebingungan, rasa frustasi dan rasa ketakutan pada saat seorang pekerja tersebut melakukan pekerjaannya yang mengakibatkan pekerjaan tersebut terasa lebih sukar dilaksanakan oleh seorang pekerja dari kenyataannya. Pada kondisi

stress rendah yang dirasakan seorang pekerja, pekerja tersebut akan cenderung merasa santai, tenang, nyaman. Sejalan dengan meningkatnya rasa stress yang dirasakan oleh seseorang, maka dalam kondisi ini sering terjadi pengacauan atau mengganggu pemfokusan terhadap suatu pekerjaan yang mendominasi tingkat konsentrasi yang lebih tinggi, hal ini dipengaruhi oleh adanya faktor perorangan. Dimana faktor-faktor yang dimaksud ialah faktor semangat, faktor kelelahan, faktor kecemasan, faktor keterampilan, faktor cuaca, faktor keributan, faktor guncangan, dan faktor ketenangan (Rizky & Andres, 2018: 129).

Pada jurnal penelitian yang ditemukan oleh Vera Methalina Afma (2016: 20) menjelaskan tahap-tahap dalam mengukur beban kerja mental dengan memakai metode NASA-TLX yaitu :

1. Penjelasan indikator beban mental yang diukur, dapat diperhatikan pada tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 *Indicator Method NASA-TLX*

No.	Scale	Tingkatan	Informasi
1.	<i>Mental Demand</i> (MD)	Mudah, Sulit	Mengenai suatu aktivitas tinggi tidaknya kebutuhan mental seseorang dalam menyelesaikan pekerjaannya, mudah atau sulit pekerjaan seseorang tersebut.
2.	<i>Physical Demand</i> (PD)	Tinggi, Rendah	Mengenai suatu kegiatan tinggi tidaknya kebutuhan fisik seseorang dalam menyelesaikan pekerjaannya.
3.	<i>Temporal Demand</i> (TD)	Sedikit, Banyak	Seberapa banyak waktu yang diperlukan seseorang pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaannya.

Lanjutan Table 2.1 *Indicator Method NASA-TLX*

4.	<i>Performance</i> (OP)	Tidak puas, Sangat puas	Mengenai kepuasan seorang pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan yang telah diselesaikan.
5.	<i>Frustration Level</i> (FR)	Tinggi, Rendah	Mengenai beban stress yang dirasakan seseorang pada saat menyelesaikan pekerjaannya.
6.	<i>Effort</i> (EF)	Tinggi, Rendah	Mengenai tinggi rendahnya suatu usaha seseorang dalam menyelesaikan pekerjaannya.

2. Pembobotan

Pada tahap pembobotan ini yang dikerjakan ialah melingkari pendapat dari responden yang telah dijadikan sampel dalam penelitian yang dilakukan yaitu memilih pendapat dari responden yang dimana menurut responden dapat menimbulkan beban kerja mental yang lebih besar dirasakan oleh responden dalam melakukan pekerjaan yang dilakukan. Pada kuesioner yang diberikan peneliti kepada responden atau yang dijadikan sampel berbentuk perpaduan berpasangan antara dua indikator. Setelah proses yang sudah dilakukan lalu kuesioner tersebut dihitung jumlah *tally* pada semua indikator dari pendapat responden yang menurut responden beban mental yang paling besar dampaknya yang dirasakan seorang responden dalam melakukan pekerjaannya. Hasil dari semua perhitungan dijadikan bobot untuk masing-masing parameter beban mental. Kuesioner pembobotan berpasang-pasangan bisa dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Pembobotan Berpasangan

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

3. Pemberian Peringkat

Tahap pemberian nilai peringkat ini, para setiap responden menyodorkan nilai peringkat dari enam parameter beban mental. Nilai peringkat yang disodorkan bersumber dari penaksiran pribadi yang dirasakan responden ketika responden tersebut melaksanakan pekerjaannya.

4. Perhitungan Nilai Produk

Bobot beban kerja mental didapat melalui cara mengkalikan peringkat dengan bobot faktor pada setiap deskriptor, maka didapat 6 nilai produk untuk 6 parameter.

5. Menghitung nilai beban kerja

Nilai beban kerja didapat mentotalkan dari semua nilai produk yang ada.

6. Perhitungan rata-rata nilai beban kerja

Untuk mencari nilai rata-rata WWL didapat dengan cara membagikan nilai WWL dengan total bobot keseluruhan.

7. Penarikan kesimpulan

Hasil akhir dari penilaian menggunakan metode NASA-TLX ini serupa dengan peringkat beban kerja mental yang dirasakan seorang karyawan. Kategori tabel beban kerja bisa dilihat pada tabel di bawah ini dapat dilihat pada Tabel 2.3

Tabel 2.3 Kategori Nilai Beban Kerja

No	Range Nilai Beban Kerja	Kategori Beban Kerja
1	0 ~ 9	Rendah
2	10 ~ 29	Sedang
3	30 ~ 49	Agak Tinggi
4	50 ~ 79	Tinggi
5	80 ~ 100	Tinggi Sekali

2.1.3. Teknisi

Teknisi merupakan jabatan tugas dari karyawan yang berhak melakukan pemeliharaan mesin secara terjadwal, pada umumnya secara *periodic*, dimana seperangkat tugas pemeliharaan seperti inspeksi dan perbaikan, penggantian, pembersihan, pelumasan, penyesuaian, dan penyamaan dilakukan. Suatu barang dapat dikatakan mengalami kerusakan apabila suatu barang atau produk tersebut tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Konsep ini juga berlaku untuk mesin atau fasilitas yang dimiliki oleh beberapa pabrik. Pada saat mesin atau peralatan tidak dapat melakukan fungsinya dengan baik, soleh karena itu mesin atau peralatan tersebut dapat dikatakan mengalami kerusakan atau *breakdown*. *Downtime* didefinisikan sebagai waktu selama suatu peralatan, fasilitas atau mesin tidak dapat digunakan sehingga mesin atau peralatan tidak dapat menjalankan fungsinya seperti yang diharapkan. *Breakdown* terjadi ketika mesin mengalami

kerusakan, dimana kerusakan dapat mempengaruhi kemampuan mesin secara keseluruhan dan menyebabkan penurunan hasil dari proses dan mempengaruhi kualitas dari produk.

Secara umum istilah *reliability* mungkin dapat diartikan dengan mampu untuk diandalkan. *Reliability* sendiri berasal dari kata *reliable*, yang artinya dapat dipercaya (*trusty, consistent, atau honest*). Reliabilitas didasarkan pada teori statistik probabilitas, yang tujuan pokoknya adalah mampu diandalkan untuk bekerja sesuai dengan fungsinya dengan suatu kemungkinan sukses dalam periode waktu tertentu yang ditargetkan. Setiap mesin memiliki pola kerusakan yang berbeda. Seperangkat peralatan yang sama akan memiliki pola kerusakan yang berbeda, jika dioperasikan pada keadaan lingkungan yang berbeda. Bahkan bila peralatan yang sama tersebut dioperasikan pada keadaan lingkungan yang sama pun tetap terbuka kemungkinan, bahwa kerusakan yang terjadi akan memiliki karakteristik kerusakan yang berbeda.

Keputusan yang berkaitan dengan masalah probabilitas, seperti menentukan waktu melaksanakan perawatan pencegahan untuk suatu peralatan, membutuhkan informasi mengenai saat atau waktu peralatan tersebut akan mencapai kondisi gagal atau rusak. Transisi suatu peralatan dari kondisi baik ke gagal tidak bisa diketahui secara pasti waktunya, tetapi dapat diketahui informasi mengenai probabilitas terjadinya transisi tersebut pada waktu tertentu berdasarkan fungsi kerusakannya. Untuk melakukan analisa terhadap masalah yang terkait dengan perawatan mesin, dapat digunakan beberapa jenis distribusi kerusakan dan perbaikan untuk mendekati pola kerusakan dan perbaikan mesin yang terjadi.

Jenis distribusi yang digunakan agar dapat mengetahui pola data yang terbentuk, antara lain: distribusi Weibull, distribusi eksponensial, distribusi normal dan distribusi lognormal. *Mean time to failure* (MTTF) merupakan rata-rata interval waktu kerusakan yang terjadi saat mesin atau komponen selesai diperbaiki hingga mesin atau komponen tersebut mengalami kerusakan kembali. *Mean Time to Repair* (MTTR) merupakan rata-rata waktu untuk melakukan perbaikan yang dibutuhkan oleh suatu komponen (Kurniawan, 2013 dalam (Praharsi, Sriwana, & Sari, 2015:61-62).

2.2. Penelitian Terdahulu

Dalam perjalanan penyusunan penelitian ini, peneliti sudah mencari beberapa hasil pengkajian terdahulu yang mempunyai hubungan serupa sebuah pengkajian yang sedang dibuat guna untuk memudahkan uraian penyelesaian. Beberapa pengkajian terdahulu dapat dipahami yaitu:

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

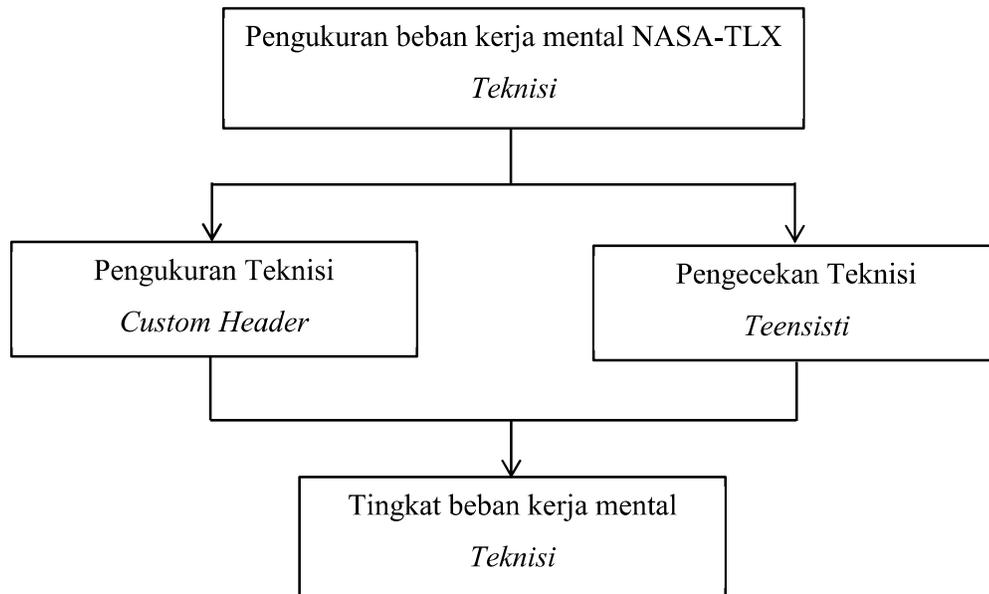
1.	Judul Penelitian	Analisa Beban Kerja Operator Inspeksi dengan Metode NASA-TLX (<i>Task Loal index</i>) di PT. Xyz
	Nama Peneliti	Vera Methalina Afma
	Tahun Penelitian	2016
	Hasil Penelitian	Dari penelitian ini disimpulkan, beban kerja operator packing di PT. XYZ adalah nilai WWL operator 1 sebesar 62,67 dengan beban kerja sedang, operator 2 sebesar 64,33 dengan beban kerja sedang, operator 3 sebesar 62 dengan beban kerja sedang.
2.	Judul Penelitian	Analisa Beban Kerja Pengemudi Antar Jemput Pegawai dengan Metode NASA-TLX (Studi Kasus Sekretariat Jenderal DPR RI)
	Nama Peneliti	Sulis Winurini
	Tahun penelitian	2015

Lanjutan Table 2.1 Penelitian Terdahulu

	Hasil Penelitian	Hasil yang diperoleh adalah beban kerja pengemudi tergolong tinggi, dengan skor 66,75. Di antara dimensi yang ada di dalam beban kerja, dimensi tingkat usaha adalah yang tertinggi dan dimensi tingkat frustrasi adalah yang terendah. Faktor usia pengemudi dan kondisi kendaraan termasuk yang berkontribusi terhadap tingginya beban kerja pengemudi.
3.	Judul Penelitian	Analisis Beban Kerja dengan Menggunakan Metode CVL dan NASA-TLX pada PT ABC
	Nama Peneliti	Renty Anugerah M.P dan Zafira Nur Kamilah Sukarna
	Tahun Penelitian	2017
	Hasil Penelitian	Hasil analisis CVL, beban kerja fisik Engineer Proyek sebesar 31,16%, dengan hasil perbaikan menjadi 23,38%. Sedangkan hasil analisis, beban kerja mental Engineer Proyek yaitu 74,2% dengan hasil perbaikan menjadi 51,6%, sedangkan skor Engineer Head Office 61,5% dengan hasil perbaikan menjadi 47,66%.
4.	Judul Penelitian	Analisis Beban Kerja Mental dengan Metode NASA-Task Load Index
	Nama Peneliti	Risma Adelina Simanjuntak
	Tahun Penelitian	2010
	Hasil Penelitian	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa beban kerja mental pekerja sudah dalam kondisi yang tinggi, dengan rata-rata nilai beban kerja mental rendah (0-9) tidak ada karyawan, sedang (10-29) tidak ada karyawan, agak tinggi (30-49) tidak ada karyawan. Kategori tinggi (50-79) ada 13 karyawan, (80-100) tinggi sekali ada 3 karyawan.
5.	Judul Penelitian	Penelitian Kerja Mental Terpadu dengan Pendekatan NASA-TLX dan SMAA-2
	Nama Peneliti	Elif Kilic Delice & Gulin Feryal Can
	Tahun Penelitian	2018
	Hasil Penelitian	Penelitian ini menemukan bahwa pendekatan NASA-TLX dan SMAA-2 memberikan lebih tepat dan hasil yang berbeda dibandingkan dengan metode NASA-TLX.

2.3. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut ini.

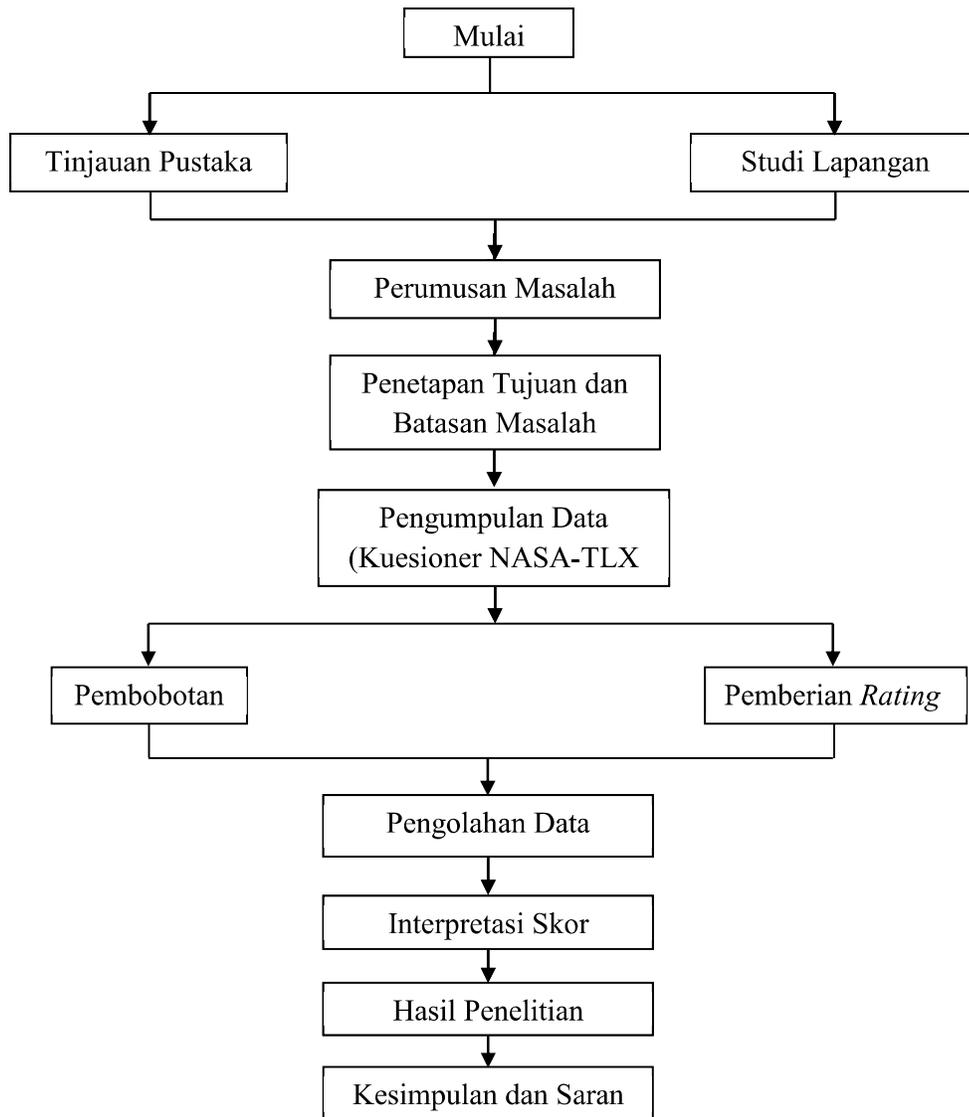


Gambar 2.1 Diagram Kerangka Berpikir

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1.Desain Penelitian

Desain penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 *Flow Chart* Desain Penelitian

3.2. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini, berfokus pada penghitungan nilai beban kerja mental untuk pekerja Teknisi pada PT Jovan Technologies. Sedangkan variabel pada penelitian ini adalah nilai beban kerja mental pekerja Teknisi.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini yaitu keseluruhan pekerja Teknisi di departemen *Custom Header* dan Teknisi di departemen *Teensisti* pada PT Jovan *Technologies*. Total teknisi pada departemen *Teensisti* 13 orang dan di departemen *Custom Header* 7 orang.

3.3.2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah semua Teknisi pada departemen *Teensisti* dan *Custom Header*. Total pekerja pada kedua departemen ini sebanyak 20 karyawan. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *sampling* jenuh. Metode *sampling* jenuh dilaksanakan apabila seluruh anggota populasi menjadi sample. Kegiatan ini umum dilakukan apabila populasi relatif kecil, kurang dari 30 karyawan, atau penelitian yang ingin membuat kesimpulan umum dengan tingkat *error* yang kecil.

3.4. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik serta alat pengumpulan data pada pengkajian ini, dilakukan peneliti menggunakan beberapa cara yaitu :

1. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan ialah salah satu cara pengumpulan data yang dilakukan peneliti dengan cara membaca dan memahami atau mempelajari sumber-sumber buku yang berkaitan dengan pengkajian ini dan segala literatur yang berhubungan langsung dengan fokus permasalahan yang sedang dihadapi oleh seorang peneliti atau yang sedang diteliti.

2. Studi Lapangan.

Study lapangan ialah study yang dilaksanakan dengan cara membuat penelitian secara langsung atau turun langsung kelapangan kerja pada perusahaan yang sedang diteliti. Sebagai objek pengkajian yang sedang diteliti, pengkajian dilapangan dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa cara yaitu:

a. Angket

Cara pengumpulan suatu data yang diperoleh peneliti dengan cara memberikan angket terhadap semua anggota responden yang dijadikan sampel untuk diberikan penilaian yang sesuai dengan pendapat atau persepsi setiap seorang responden yang diteliti.

b. *Interview*

Cara pengumpulan suatu data yang diperoleh peneliti dengan cara membuat wawancara secara langsung kepada teknisi dengan bahan yang dipersiapkan oleh peneliti. Tujuan dari wawancara yang

dilakukan agar memperoleh semua data yang tidak bisa didapat oleh peneliti dengan menggunakan cara apapun.

3.5. Teknik Analisis Data

3.5.1. Analisis data NASA-TLX

Metode analisis yang dilakukan pada pengkajian yang dilakukan agar mendapatkan tingkat beban kerja mental, proses yang dilakukan ialah sebagai berikut :

1. Mengukur perpaduan tingkat antara parameter berpasangan, setelah itu menjumlahkan hasil perpaduan tersebut pada semua parameter terpilih, agar didapat enam nilai bobot dari enam parameter tersebut.
2. Mengukur beban kerja (*Weighted Workload*) yang dirasakan oleh setiap parameter, dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$WWL = \sum (\text{peringkat}_1 \times \text{bobot}_1) \dots\dots\dots \text{Rumus 3.1}$$

3. Mengukur nilai rata-rata WWL melalui cara membagikan nilai WWL dengan total jumlah bobot yaitu lima belas (15).

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

3.5.2. Analisis Nilai Rata-Rata Parameter Beban Kerja Mental

Analisis nilai rata-rata parameter beban kerja mental yang dilakukan peneliti agar diketahui parameter pemberi nilai beban kerja mental tertinggi sampai yang paling rendah. Penguraian ini dibuat oleh peneliti dengan cara mengukur nilai rata-rata parameter yang telah disumbangkan kepada semua anggota sampel. Parameter yang mempunyai nilai tertinggi ialah penyokong nilai beban kerja mental terbesar. Parameter dengan nilai terendah ialah penyokong nilai terkecil.

3.5.3. Uji Beda *Independent Sample T-Test*

Independent Sample T-Test bisa juga dikatakan sebagai Uji T-dua sampel. Hasil akhir yang akan diperoleh pada uji ini adalah, agar memahami suatu perbandingan nilai rata-rata terhadap dua populasi berbeda dari sebelumnya yang sudah dikelompokkan sama halnya dengan kasus yang sedang diteliti (Horn, 2017 dalam Yusniasari, Kusyanti, & Pinandito, 2017: 1077). Rumus uji *independent sample t-test* (uji-t) yaitu:

$$T_{\text{Hitung}} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.3}$$

Keterangan:

X_i : nilai rata-rata / nilai kelompok i .

n_i : nilai jumlah responden kelompok i

s_i^2 : nilai variance kelompok i .

Syarat sebelum melakukan uji ini, dilakukan terlebih dahulu hipotesis sebagai berikut, yaitu:

H_0 : Terdapat perbedaan yang mencolok

H_1 : Tidak terdapat perbedaan yang mencolok

Cara memperoleh hasil akhir dalam pengujian ini bersumber dari nilai perbandingan diantara t_{hitung} dengan t_{tabel} . Cara menentukan keputusan akhir dari pengkajian ini bersumber dari data nilai signifikansi, yaitu:

1. Bila hasil pengujian akhir Sig (2-tailed) < 0,05 menyatakan bahwa adanya perbedaan yang mencolok
2. Bila hasil pengujian akhir Sig (2-tailed) > 0,05 menyatakan bahwa tidak adanya perbedaan yang mencolok

3.6. Objek dan Jadwal Penelitian

3.6.1. Objek Penelitian

Proses pengkajian ini dilaksanakan pada PT. Jovan Technoligies yang beralamat di kawasan Union Industrial Park, blok B.1 No.1-2 Batu Ampar Indonesia 29453. Pengkajian ini dilaksanakan pada karyawan bagian Teknisi.

3.6.2. Jadwal Penelitian

Pengkajian ini dilaksanakan dari bulan Maret 2019 hingga bulan Agustus 2019. Jadwal pengkajian ini bisa dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	2019					
		Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Pengajuan Judul						
2	Pengerjaanan BAB.I						
3	Pengerjaanan BAB.II						
4	Pengerjaan BAB.III						
5	Penyatuan Data						
6	Pemrosesan Data						
7	Pengerjaan BAB.IV						
8	Pengerjaan BAB.V						
9	Pengumpulan Skripsi						