

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Beban kerja

Beban kerja merupakan perbedaan antara keterampilan yang dimiliki pekerja dengan tingginya tuntutan pekerjaan yang telah diberikan. Apabila keterampilan yang dimiliki pekerja lebih besar dari tuntutan pekerjaan, maka akan menimbulkan perasaan bosan. Sebaliknya, apabila keterampilan pekerja lebih rendah dari tuntutan pekerjaan, maka akan muncul kelelahan yang tinggi. Beban kerja terbagi dua yaitu beban kerja fisiologis dan beban kerja psikologis. Beban kerja fisiologis dapat berupa beratnya pekerjaan seperti mengangkat, merawat, mendorong. Sedangkan beban kerja psikologis dapat berupa sejauh mana tingkat keahlian dan prestasi kerja yang dimiliki individu dengan individu yang lain (Fithri & Anisa, 2017:121).

Setiap pekerjaan yang dikerjakan oleh seorang operator akan menjadi beban fisiologis maupun psikologis. Perbandingan antara beban fisiologis dan beban psikologis pada suatu pekerjaan tidak serta-merta selalu sama. Beberapa pekerjaan mempunyai beban kerja fisik lebih tinggi dan sebaliknya, beberapa pekerjaan mempunyai beban kerja mental yang lebih tinggi. Seorang tenaga kerja memiliki keterampilan yang berbeda dalam hubungannya dengan beban kerja. Aktivitas yang dilakukan manusia dapat digolongkan menjadi kerja fisiologis (otot) dan kerja psikologis (otak). Walaupun tidak bisa dipisahkan, namun masih dapat

dibedakan pekerjaan dengan dominasi aktivitas fisik dan pekerjaan dengan dominasi aktivitas mental (Mutia, 2014:505).

Menurut (Dhania, 2010 dalam Irawati & Arimbi carollina, 2017:52) pengertian beban kerja ialah sekumpulan atau sejumlah aktivitas yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi.

Beban kerja seseorang sudah ditentukan dalam bentuk standar kerja perusahaan menurut jenis pekerjaannya, kebutuhan SDM dapat dihitung dengan mengidentifikasi seberapa banyak *output* perusahaan pada divisi tertentu yang ingin dicapai. Kemudian hal itu diterjemahkan dalam bentuk lamanya (jam dan hari) karyawan yang diperlukan untuk mencapai *output* tersebut, sehingga dapat diketahui pada jenis pekerjaan apa saja yang terjadi deviasi negatif atau sesuai standar (Mangkuprawira, 2003 dalam Roidelindho, 2017:74)

Aspek psikologi dalam suatu pekerjaan berubah setiap saat. Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan psikologi tersebut. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari dalam diri pekerja (internal) atau dari luar diri pekerja/lingkungan (eksternal). Baik faktor internal maupun eksternal sulit untuk dilihat secara kasat mata, sehingga dalam pengamatan hanya dilihat dari hasil pekerjaan atau faktor yang dapat diukur secara obyektif atau pun dari tingkah laku dan penuturan si pekerja sendiri yang dapat diidentifikasi.

2.1.2. Pengukuran

Menurut Latif, Wahjudi, & Sudarmanta, (2014:2) Pengukuran adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk menentukan nilai suatu besaran dalam bentuk angka (kuantitatif). Dengan kata lain pengukuran dapat juga diartikan sebagai suatu proses mengaitkan angka secara empirik dan obyektif pada sifat-sifat obyek atau kejadian nyata sehingga angka yang diperoleh tersebut dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai obyek atau kejadian yang diukur.

2.1.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja

Menurut Tarwaka (2004:95 dalam Ruslani & Nurfajriah, 2015:117) bahwa secara umum hubungan antara beban kerja dan kapasitas kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sangat kompleks, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja antara lain sebagai berikut :

1. Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan beban yang berasal dari luar tubuh pekerja.

Faktor eksternal dapat berupa sebagai berikut:

a. Tugas-tugas

Tugas dibagi menjadi dua, ada yang bersifat fisiologis dan ada yang bersifat mental. Tugas yang bersifat fisiologis seperti stasiun kerja, tempat bekerja, alat dan sarana kerja, lingkungan kerja, perilaku kerja dan alat bantu kerja. Kemudian selain tugas yang bersifat fisiologis juga terdapat tugas yang bersifat psikologis, seperti

kompleksitas petugasan, tingkat kesulitan, tingkat ketelitian dan tanggung jawab pekerjaan.

b. Organisasi kerja

Organisasi kerja berupa lamanya waktu bertugas, jam istirahat, *shift* malam, sistem pengupahan, model struktur organisasi, pembagian tugas dan wewenang.

c. Lingkungan kerja

Lingkungan kerja yang bisa mempengaruhi beban kerja seperti lingkungan kerja fisik (suhu udara, pencahayaan, kebisingan), lingkungan kerja kimiawi (zat yang beracun, gas yang mencemar udara), lingkungan kerja biologis (bakteri, virus dan parasit) dan lingkungan kerja psikologis (tanggung jawab pekerjaan).

2. Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam tubuh kita sendiri sendiri sebagai akibat adanya reaksi dari beban kerja eksternal.

Faktor internal ini dapat berupa:

- a. Faktor somatis, yaitu umur, kondisi kesehatan, jenis kelamin, dan ukuran tubuh.
- b. Faktor psikis, yaitu kepuasan, keinginan, kepercayaan, persepsi, dan motivasi.

2.1.4. Beban Kerja Psikologis

Menurut Amri (2017:30) setiap aktivitas yang berhubungan dengan psikologis akan selalu berkaitan dengan unsur persepsi, interpretasi dan proses

mental dari suatu informasi yang diterima organ sensor guna diambil suatu keputusan atau proses mengingat informasi yang dahulu. Dimana informasi itu masih harus diproses di dalam otak. Dalam pengertian yang sempit, kerja mental melingkupi kerja otak dan pemrosesan sebuah informasi. Contoh kerja otak yang simple adalah cara berfikir yang membutuhkan kreatifitas, misalnya membuat suatu mesin, membuat rencana produksi, mempelajari sebuah file dan cara menulis laporan. Kemampuan individu untuk memproses sebuah informasi yang didapat sangat terbatas dan berbeda- beda, sehingga mempengaruhi tingkat kinerja yang dapat dicapai. Beban kerja mental merupakan evaluasi petugas terhadap selang kewaspadaan (kapasitas saat termotivasi dengan beban kerja yang ada) ketika melakukan suatu penugasan mental (*metcontroller activity*) untuk mencapai tujuan tertentu.

Beban mental erat kaitannya dengan kesalahan yang dilakukan (*error*). Semakin tinggi beban mental seseorang, maka semakin tinggi pula kesalahan yang dapat ditimbulkan. Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan psikologi tersebut. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari :

1. Dari dalam diri petugas (*internal*)
2. Dari luar diri petugas/lingkungan (*eksternal*)

Beban mental dalam penugasan menyangkut beberapa hal, yaitu :

1. Kewajiban untuk menjaga tingkat kewaspadaan yang tinggi dalam waktu tertentu.
2. Kebutuhan untuk mengambil keputusan.
3. Kejadian menurunnya konsentrasi akibat kemonotonan.

4. Kurangnya kontak dengan manusia lain.

Salah satu implikasi penting dalam ergonomi adalah mengevaluasi besarnya beban kerja yang bersifat mental. Kerja mental yang tidak dirancang dengan baik dapat menyebabkan terjadinya sejumlah efek yang buruk, seperti perasaan lelah, kebosanan, serta berkurangnya kehati-hatian dan kesadaran dalam melakukan suatu pekerjaan. Efek buruk lainnya mencakup lupa dalam menjalankan suatu aktivitas kritis atau tidak melakukan aktivitas pada waktunya, sukar untuk mengalihkan konsentrasi dari satu aktivitas ke aktivitas lain, sukar beradaptasi pada dinamika perubahan sistem, maupun kecenderungan untuk tidak memperhatikan hal-hal yang terjadi di sekeliling kita (*peripheral attention*). Berbagai jenis kesalahan (*error*) maupun melambatnya reaksi atas suatu stimulus dapat juga terjadi karena beban kerja mental yang tidak optimal (Ramadhania & Niken, 2015:3).

2.1.5. Dampak Beban Kerja Psikologis

Dampak dari kelebihan beban kerja mental terbagi 3 yaitu gejala fisik (seperti sakit kepala, gangguan pola tidur, lesu dan kaku leher belakang sampai punggung), gejala mental (seperti mudah lupa, sulit konsentrasi dan mudah marah) dan gejala sosial atau perilaku (seperti banyak merokok serta minum alkohol dan menarik diri atau menghindar (Rizky & Andres, 2018:128).

2.1.6. Pengukuran Secara Subjektif

Metode pengukuran beban kerja secara subjektif merupakan pengukuran beban kerja mental berdasarkan persepsi subyektif responden/pekerja (Widyanti, Johnson, & Waard. 2010:2)

Berikut ini merupakan beberapa jenis metode pengukuran subjektif :

1. *Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*

Metode *SWAT* merupakan multidimensional scale. Dalam model *SWAT*, performansi kerja manusia terdiri dari tiga dimensi ukuran beban kerja yang dihubungkan dengan performansi yaitu :

- a. *Time load* atau beban waktu yang menunjukkan jumlah waktu yang tersedia dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan tugas.
- b. *Mental effort* atau beban usaha mental, yang berarti banyaknya usaha mental dalam melaksanakan suatu pekerjaan.
- c. *Psychological stress* atau beban tekanan psikologis yang menunjukkan tingkat resiko pekerjaan, kebingungan, dan frustrasi.

2. *NASA-TLX*

Dalam *NASA-TLX* terdapat 6 dimensi ukuran beban kerja yaitu *Mental demand, Physical Demand, Temporal Demand, Performance, Effort dan Frustration Level*

3. *Modified Cooper Harper Scaling*

4. *Multidescriptor Scale*

2.1.7. Metode Pengukuran Beban Kerja Mental NASA-TLX

National Aeronautics and Space Administration- Task Load Index (NASA-TLX). Metode ini dikembangkan berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri dari skala sembilan factor (kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustrasi, stress dan kelelahan). Dari sembilan faktor ini disederhanakan lagi menjadi 6 yaitu Kebutuhan *Mental demand* (MD), *Physical demand* (PD), *Temporal demand* (TD), *Performance* (P), *Frustration level* (FR) (Hidayat dkk dalam Diniaty & Mulyadi, 2016).

Keterangan 6 indikator NASA-TLX yaitu sebagai berikut :

1. Kebutuhan mental (*Mental Demand*)

merupakan kemampuan tiap-tiap orang dalam memproses informasi terbatas, hal ini mempengaruhi tingkat kinerja perorang yang dapat dicapai. Kinerja manusia pada tingkat rendah tidak juga baik jika tidak banyak hal yang bisa dikerjakan, dimana orang akan mudah bosan dan cenderung kehilangan ketertarikan terhadap pekerjaan yang dilaksanakannya. Kondisi ini dapat dikatakan underload dan peningkatan beban kerja setelah titik ini akan menyebabkan degradasi dalam kinerja. Pada tingkat beban kerja yang sangat tinggi atau overload, informasi penting akan hilang akibat dari pendangkalan atau pemfokusan perhatian hanya satu aspek dari pekerjaan.

2. Kebutuhan fisik (*Physical Demand*)

merupakan dimensi mengenai kebutuhan fisik yang memiliki deskripsi yaitu tentang seberapa banyak aktivitas fisik yang dibutuhkan seperti mendorong, menarik, memutar, mengontrol, mengoperasikan dan sebagainya. Selanjutnya mengenai tugas fisik yang dilakukan tersebut apakah termasuk dalam kategori mudah atau sulit untuk dikerjakan, gerakan yang dilakukan selama aktivitas cepat atau lambat, serta melelahkan atau tidak.

3. Kebutuhan waktu (*Temporal Demand*)

merupakan dimensi kebutuhan waktu. Hal ini tergantung dari ketersediaan waktu dan kemampuan menggunakan waktu dalam menjalankan suatu aktivitas. Hal ini berkaitan erat dengan analisis batas waktu yang merupakan metode primer untuk mengetahui apakah subjek dapat menyelesaikan tugas dalam batas waktu yang diberikan.

4. Performansi (*Performance*)

merupakan dimensi yang memiliki pengertian tentang seberapa berhasil atau sukses pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya yang telah ditetapkan oleh atasannya, serta puas atau tidaknya pekerja dengan performansi dirinya sendiri dalam menyelesaikan pekerjaannya.

5. Tingkat usaha (*Effort*)

merupakan dimensi usaha untuk mengetahui seberapa besar usaha yang dilakukan oleh pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dalam hal ini usaha yang dilakukan meliputi usaha mental dan fisik.

6. Tingkat frustrasi (*Frustration Demand*)

merupakan dimensi yang berkaitan dengan kondisi yang dapat menyebabkan terjadinya kebingungan, frustrasi dan ketakutan selama melaksanakan suatu pekerjaan yang menyebabkan pekerjaan lebih sulit dilakukan dari yang sebenarnya. Pada keadaan stress rendah, orang akan cenderung santai. Sejalan dengan meningkatnya stress, maka terjadi pengacauan konsentrasi terhadap pekerjaan yang membutuhkan konsentrasi lebih, hal ini disebabkan adanya faktor individual subjek. Faktor-faktor ini antara lain motivasi, kelelahan, ketakutan, tingkat keahlian, suhu, kebisingan, getaran, dan kenyamanan.

Pengukuran beban kerja mental ini dapat dilakukan secara umum dengan tiga cara, yaitu sebagai berikut:

1. Pengukuran beban kerja secara obyektif,
2. Pengukuran beban kerja secara pemilihan tugas,
3. Pengukuran beban kerja secara subyektif.

Klasifikasi beban kerja berdasarkan analisa NASA TLX yaitu:

0-9 = Rendah

10-29 = Sedang

30-49 = Agak Tinggi

50-79 = Tinggi

80-100 = Sangat Tinggi

Dalam pengukuran beban kerja mental dengan menggunakan metode

NASA TLX langkah – langkah yang harus dilakukan adalah:

1. Penjelasan indikator beban kerja mental yang akan diukur, dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Indikator beban kerja mental

Skala	Rating	Keterangan
<i>Mental Demand</i> (MD)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar aktivitas mental dan perceptual yang dituntut oleh pekerjaan ini dalam hal melihat, mengingat, mencari. Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, pekerjaan tersebut pesti atau penuh toleransi.
<i>Physical Demand</i> (PD)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar aktifitas fisik yang dituntut oleh pekerjaan ini (seperti :mendorong, menarik, mengontrol putaran, dan lain-lain), apakah pekerjaan tersebut berat atau ringan, lambat atau cepat, cukup istirahat atau tidak.
<i>Temporal Demand</i> (TD)	Rendah, Tinggi	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau cepat melelahkan.
<i>Effort</i> (EF)	Rendah, Tinggi	Seberapa keras usaha secara mental dan fisik yang dibutuhkan untuk mengerjakan pekerjaan tersebut
<i>Performance</i> (OP)	Rendah, Tinggi	Seberapa berhasil anda dalam memenuhi tujuan pekerjaan yang telah ditetapkan oleh anda atau peneliti. Seberapa puas anda terhadap performansi kerja dalam memenuhi target tersebut.
<i>Frustration Level</i> (FR)	Rendah, Tinggi	Seberapa tidak aman, stress (tekanan), dan termotivasinya pekerja, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan selama menyelesaikan pekerjaan.

2. Pembobotan

Pada proses ini responden diminta untuk melingkari salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut. Kuesioner yang diberikan berbentuk perbandingan berpasangan yang terdiri dari 15 kuesioner perbandingan berpasangan. Dari dua kuesioner ini dihitung jumlah

tally dari setiap indikator yang dirasakan paling berpengaruh. Jumlah *tally* menjadi bobot untuk tiap indikator beban mental.

Tabel 2.2 Pembobotan berpasangan

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

3. Pemberian *rating*

Pada proses ini responden diminta memberikan *rating* pada setiap indikator beban mental. *Rating* yang diberikan adalah subjektif tergantung pada beban mental yang dirasakan oleh responden untuk mendapatkan skor beban mental NASA TLX, bobot *rating* untuk setiap indikator dikalikan kemudian dijumlahkan dan dibagi 15 (jumlah perbandingan berpasangan).

$$\text{Skor Beban Kerja Mental} = \frac{\sum \text{Nilai}}{\text{Bobot}} = \dots\dots\dots$$

4. Menghitung nilai Produk

Diperoleh dengan mengalikan *rating* dengan bobot faktor untuk masing-masing deskriptor. Dengan demikian dihasilkan 6 nilai untuk

6 indikator (MD, PD, TD, CE, FR, EF). Produk = *rating* x bobot faktor.

5. Menghitung *Weighted Workload (WWL)*

Weighted Workload (WWL) diperoleh dengan cara menjumlahkan keenam nilai produk. $WWL = \Sigma \text{Produk}$

6. Menghitung rata-rata WWL

Nilai rata-rata WWL diperoleh dengan membagi WWL dengan jumlah bobot total.

$$Skor = \frac{\Sigma(Bobot \times Rating)}{15}$$

7. Interpretasi Skor

Hasil akhir dari pengukuran metode NASA-TLX ini berupa tingkat beban kerja mental yang dialami oleh pekerja. Tabel kategori beban kerja dapat dilihat pada Tabel 2.3 (Fithri & Anisa, 2017:122)

Tabel 2.3 Kategori beban kerja

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

2.2. Penelitian Terdahulu

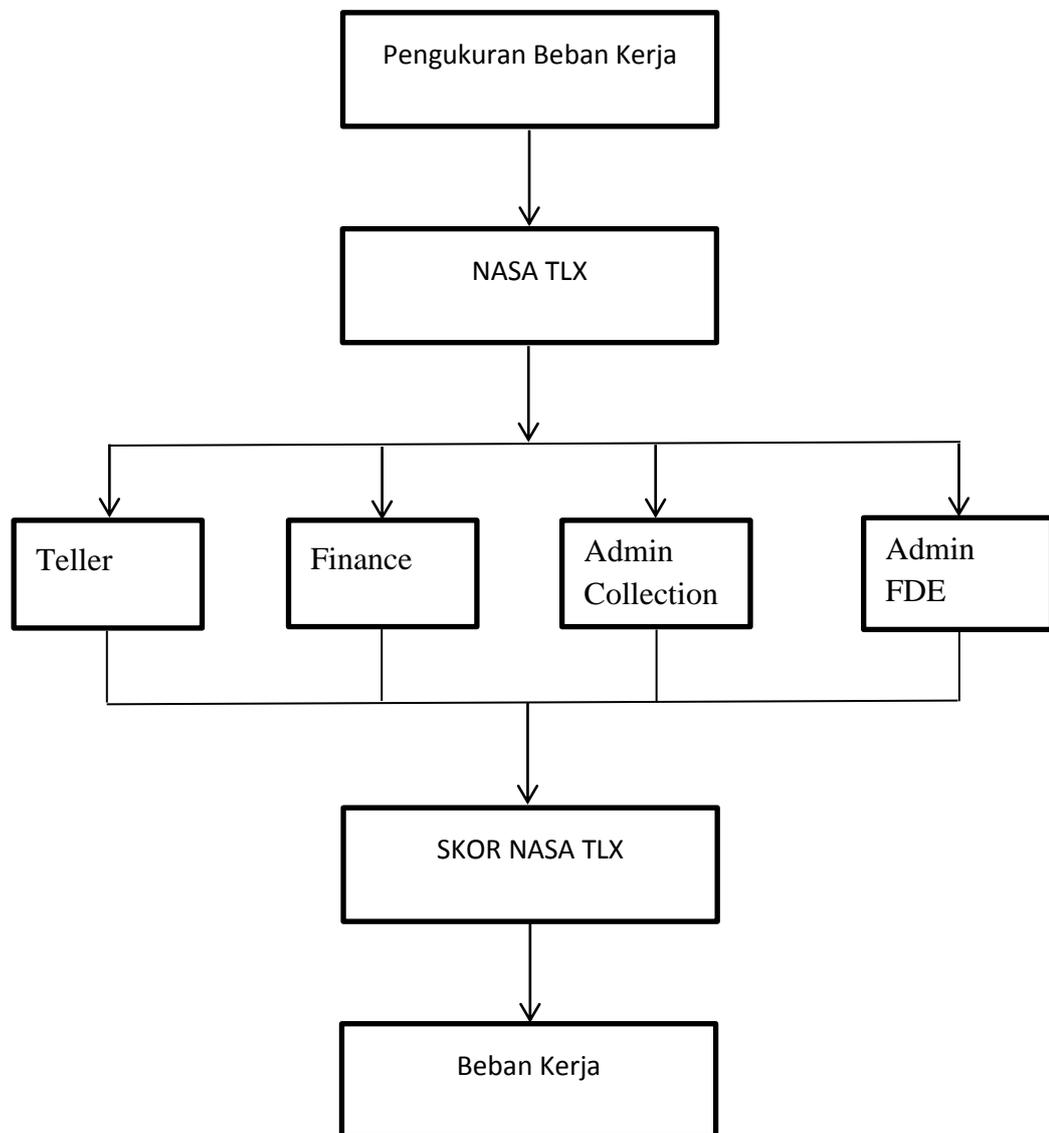
Pada saat mengerjakan penulisan karya ilmiah ini, penulis telah menelusuri beberapa hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan untuk memudahkan klarifikasi penyelesaian. Adapun penelitian terdahulu yang dipelajari tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

1.	Judul Penelitian	Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kelelahan Kerja (Studi Kasus pada Karyawan PT. Adira Dinamika Multi Finance Cabang Muara Bungo) Menggunakan Metode SWAT (<i>Subjective Workload Assesment technique</i>)
	Nama Peneliti	Ratumas Hartha Delima
	Tahun Penelitian	2018
	Hasil Penelitian	Hasil yang didapat beban kerja karyawan bagian collection dan marketing pada PT. Adira Dinamika Multi Finance Cabang Muara Bungo sangat tinggi. Hal ini dikarenakan karyawan bagian collection dan marketing harus menyelesaikan target kerja yang telah ditetapkan perusahaan, sementara kondisi ekonomi masyarakat yang masih lesu
2.	Judul Penelitian	Penilaian Beban Kerja Karyawan Unit Mikro Bank Menggunakan Metode NASA-TLX
	Nama Peneliti	Novi Aris Sasongko, Ade Sri Mariawati, Ani Umyati
	Tahun Penelitian	2017
	Hasil Penelitian	Berdasarkan hasil analisis NASA TLX, karyawan yang menerima beban mental tertinggi ada pada 1 level jabatan yang sama yaitu, Branch manager, kepala unit dan manager unit dengan masing masing memperoleh nilai beban kerja sebesar 82.00 ; 82.67 dan 80.33 yang termasuk dalam kategori beban kerja sangat tinggi.
3.	Judul Penelitian	Analisis Beban Kerja Psikologis dengan Menggunakan Metode NASA-TLX pada Operator Departemen Fiber Line di PT. Toba Pulp Lestari
	Nama Peneliti	Amri, Herizal
	Tahun Penelitian	2017
	Hasil Penelitian	sebanyak 70% operator memiliki tingkat beban kerja psikologis tinggi dan sisanya sebanyak 30% berada pada kategori sangat tinggi.

4.	Judul Penelitian	Physiological Parameter Response to Variation of Mental Workload
	Nama Peneliti	Adrian Cornelius Marinescu, Sarah Sharples, Alastair Campbell Ritchie
	Tahun Penelitian	2017
	Hasil Penelitian	Kami mengeksplorasi berbagai tindakan fisiologis dan signifikansi relatifnya sebagai indikator kinerja dan beban kerja mental, menunjukkan kelayakan tindakan fisiologis sebagai metode untuk mengevaluasi tingkat beban kerja mental secara real time dengan cara yang tidak invasif.
5.	Judul Penelitian	Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Karyawan Pada Lantai Produksi Dipt Pesona Laut Kuning
	Nama Peneliti	Dewi Diniaty, Zukri Mulyadi
	Tahun Penelitian	2016
	Hasil Penelitian	Karyawan yang menerima beban kerja fisik yang perlu perbaikan berjumlah 3 orang dari 15 orang karyawan dengan persentase CVL masing – masingnya adalah 38,12 %, 32,12% dan 35,40 %. Sedangkan dari hasil analisis NASA – TLX diperoleh 3 karyawan dengan kategori beban kerja sangat tinggi, 6 karyawan dengan kategori tinggi, 5 karyawan dengan kategori sedang dan 1 karyawan dengan kategori rendah. Dengan persentase, karyawan tergolong sangat tinggi sebesar 20 %, sedangkan karyawan tergolong tinggi sebesar 40 % dan karyawan tergolong Sedang sebesar 33,33 % serta karyawan tergolong rendah sebesar 6,67 %.

2.3 Kerangka Berfikir



Gambar 2.1 *Flow Chart* Kerangka Berpikir