BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Teoritis

2.1.1 Ergonomi

Istilah “ergonomi” mulai dicetuskan pada tahun 1949, akan tetapi aktivitas yang berkenaan dengannya telah bermunculan puluhan tahun yang sebelumnya (Nurmianto, 2008 : 1). Istilah “ergonomi” berasal dari bahasa latin yaitu “*Ergon*” (kerja) dan “*Nomos*” (hukum alam) dan dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen, dan desain atau perancangan. Ergonomi berkenaan pula dengan optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan manusia di tempat kerja, di rumah, dan tempat rekreasi. Didalam ergonomi dibutuhkan studi tentang ergonomi dimana manusia, fasilitas kerja, dan lingkungannya saling berinteraksi dengan tujuan utama yaitu menyesuaikan suasana kerja dengan manusianya. Ergonomi disebut juga sebgai “*Human Factor*”. Ergonomi juga digunakan oleh berbagai macam ahli atau profesional pada bidangnya, misalnya ahli anatomi, arsitektur, perancangan produk industry, fisika, fisioterapi, terapi pekerjaan, psikologi, dan teknik industri. Selain itu ergonomi juga dapat diterapkan untuk bidang fisiologi, psikologi, perancangan, analisis, sintesis, evaluasi, proses kerja, dan produk bagi wiraswastawan, manajer, pemerintah, militer, dosen dan mahasiswa (Kristanto & Saputra, 2011).

Ergonomi adalah suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi mengenai sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem itu dengan baik, yaitu mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan itu dengan efektif, aman, dan nyaman. Istilah ergonomi sebagai *human engineering* yang mempunyai tujuan mendekati tugas-tugas manusia dengan lingkungannya terutama pada panca indera, persepsi, mental, fisik, dan sifat-sifat manusia lainnya (Siswiyanti, 2013).

Penerapan ergonomi pada umumnya merupakan aktivitas rancang bangun (desain) ataupun rancang ulang (re-desain). Hal ini dapat meliputi perangkat keras seperti misalnya perkakas kerja (*tools*), bangku kerja (*benches*), *platform*, kursi, pegangan alat kerja (*workholders*), sistem pengendali (*controls*), alat peraga (*displays*), jalan atau lorong (*acces way*), pintu (*door*), jendela (*window*), dan lain-lain (Nurmianto, 2008 : 2).

Ergonomi dapat berperan pula sebagai desain pekerjaan pada suatu organisasi, misalnya penentuan jumlah jam istirahat, pemilihan jadwal pergantian waktu kerja (*shift* kerja), meningkatkan variasi, pekerjaan dan lain-lain. Ergonomi dapat pula berfungsi sebagai desain perangkat lunak karena dengan semakin banyaknya pekerjaan yang berkaitan erat dengan komputer. Penyampaian informasi dalam suatu sistem komputer harus pula diusahakan sekompatibel mungkin sesuai dengan kemampuan pemrosesan informasi oleh manusia.

Disamping itu ergonomi juga memberikan peranan penting dalam meningkatkan faktor keselamatan dan kesehatan kerja, misalnya desain suatu

sistem kerja untuk mengurangi rasa nyeri dan ngilu pada sistem kerangka dan otot manusia, desain stasiun kerja untuk alat peraga visual dan postur kerja, desain suatu perkakas kerja (*handtools*) untuk mengurangi kelelahan kerja, desain suatu peletakan instrument dan sistem pengendalian agar didapat optimasi dalam proses transfer informasi dengan dihasilkannya suatu respon yang cepat dengan meminimumkan resiko kesalahan, serta supaya didapatkan optimasi, efisiensi kerja dan hilangnya resiko kesehatan akibat metoda kerja yang kurang tepat.

Penerapan faktor ergonomi lainnya yang tidak kalah pentingnya adalah untuk desain dan evaluasi produk. Produk-produk ini haruslah dapat dengan mudah diterapkan (dimengerti dan digunakan) pada sejumlah populasi masyarakat tertentu tanpa mengakibatkan bahaya atau resiko dalam pengunaannya.

2.1.2 Beban Kerja (*Workload*)

Beban kerja merupakan suatu yang muncul dari interaksi antara tuntutan-tuntutan tugas lingkungan kerja dimana digunakan sebagai tempat kerja, keterampilan, dan persepsi dari pekerja. Beban kerja kadang-kadang didefinisikan secara operasional pada faktor-faktor seperti tuntutan tugas atau upaya-upaya yang dilakukan untuk melakukan pekerjaan (Tarwaka, 2014 : 104).

Beban kerja dapat didefinisikan sebagai perbedaan antara kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan. Jika kemampuan pekerja lebih tinggi dari pada tuntutan pekerjaan, akan muncul perasaan bosan. Sebaliknya, jika kemampuan pekerja lebih rendah dari pada tuntutan pekerjaan, maka akan muncul kelelahan yang berlebihan (Fithri & Anisa, 2017).

2.1.2.1 Dimensi Beban Kerja

Pengukuran kerja bisa dilakukan melalui pengukuran kerja mental subyektif (*Subjective Method*) salah satunya menggunakan beban kerja subyektif dalam performansi kerja manusia terdiri dari tiga dimensi ukuran beban kerja yang dihubungkan dengan performansi (Tarwaka, 2014 : 131) , yaitu:

1. Beban waktu (*time load*) menunjukkan jumlah waktu yang tersedia dalam perencanaan, pelaksanaan dan monitoring tugas atau kerja.
2. Beban usaha mental (*mental effort load*) yaitu berarti banyaknya usaha mental dalam melaksanakan suatu pekerjaan.
3. Beban tekanan psikologis (*psychogical stress load*) yang menunjukkan tingkat resiko pekerjaan, kebingungan, dan frustasi. Berikut tabel skala/*rating* pengukuran beban kerja karyawan melalui pengukuran dengan menggunakan dimensi skala *rating*.

Tabel 2.1 Dimensi Skala *Rating*

1	Beban Waktu
	1. Sering mempunyai waktu luang, interupsi, kelebihan aktivitas tidak sering terjadi atau tidak sama sekali. 2. Kadang-kadang mempunyai waktu luang, interupsi, atau overlap diantara aktivitas tidak sering terjadi. 3. Hampir tidak pernah ada waktu luang, overlap, diantara aktivitas sering terjadi atau terjadi pada semua waktu kerja
2	Beban Usaha Mental
	1. Sangat sedikit diperlukan usaha secara mental dengan penuh kesadaran atau sangat sedikit diperlukan konsentrasi (aktivitas hampir seluruhnya otomatis, memerlukan sedikit perhatian atau sama sekali tidak). 2. Cukup diperlukan usaha secara mental dengan kesadaran atau diperlukan cukup konsentrasi. - Kompleksitas pekerjaan adalah cukup tinggi akibat ketidakpastian (*uncertainty*), ketidakbersahabatan (*unfamiliarty*), hal yang tidak dapat diprediksi (*unpredictability*). - Diberikan suatu pertimbangan untuk diberikan perhatian. Sangat diperlukan usaha mental dan konsentrasi tinggi

Lanjutan Tabel 2.1 Dimensi Skala *Rating*

3	Beban Tekanan Psikologis
	1. Sedikit kebingungan, resiko, frustasi, kegelisihan, atau dengan secara mudah diakomodasikan. 2. Stres dengan tingkat sedang akibat kebingungan, resiko, frustasi, kegelisahan, serta beban tambahan (diperlukan kompensasi secara signifikan untuk mempertahankan performansi yang baik). 3. Stres dengan tingkat tinggi akibat kebingungan, resiko, frustasi atau kegelisahan (diperlukan determinasi dan pengendalian diri yang tinggi).

2.1.2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja

Faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja adalah sebagai berikut (Mutia, 2014):

1. Faktor eksternal, yaitu beban yang berasal dari luar tubuh pekerja, seperti:
   a. Tugas-tugas yang bersifat fisik, seperti stasiun kerja, tata ruang tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi kerja, sikap kerja, dan tugas-tugas yang bersifat psikologis, seperti kompleksitas pekerjaan, tingkat kesulitan, tanggung jawab pekerjaan.
   b. Organisasi kerja, seperti lamanya waktu bekerja, waktu istirahat, shift kerja, kerja malam, sistem pengupahan, model struktur organis asi, pelimpahan tugas dan wewenang.
   c. Lingkungan kerja adalah lingkungan kerja fisik, lingkungan kimiawi, lingkungan kerja biologis dan lingkungan kerja psikologis.
2. Faktor internal

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

2.1.2.3 Dampak beban kerja

Beban kerja yang terlalu berlebihan akan mengakibatkan stress kerja baik fisik maupun psikis dan reaksi-reaksi emosional, seperti sakit kepala, gangguan pencernaan dan mudah marah. Sedangkan pada beban kerja yang terlalu sedikit dimana pekerjaan yang dilakukan karena pengulangan gerak yang menimbulkan kebosanan. Kebosanan dalam kerja rutin sehari-hari karena tugas atau pekerjaan yang terlalu sedikit mengakibatkan kurangnya perhatian pada pekerjaan sehingga secara potensial membahayakan pekerja (Kharismawati, 2013).

2.1.3 Beban Kerja Mental

Kerja mental adalah kondisi kerja dimana informasi yang masih harus diproses di dalam otak. Kerja mental meliputi kerja otak dalam pengertian sempit dan pemrosesan informasi. Kerja otak dalam pengertian sempit adalah proses berfikir yang memerlukan kreatifitas, misalnya membuat mesin, membuat rencana produksi, mempelajari file dan menulis laporan. Beban kerja mental yaitu selisih antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dengan kapasitas maksimum beban mental seseorang dalam kondisi termotivasi. Aspek psikologis dalam suatu pekerjaan berubah setiap saat (Mutia, 2014).

Kerja mental yang tidak dirancang dengan baik dapat menyebabkan terjadinya sejumlah efek buruk, seperti perasaan lelah, kebosanan, serta berkurangnya kehati-hatian dan kesadaran dalam melakukan suatu pekerjaan. Efek buruk lainnya dapat 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 disekeliling kita (*peripheral attention*). Pada akhirnya, semua ini akan berdampak pada turunnya kinerja, yang dapat sekadar berupa bertambahnya waktu untuk mengerjakan suatu aktivitas, sampai dengan kegagalan suatu sistem yang bersifat fatal (Rusindiyanto & Pailan, 2016).

2.1.4 Dampak Beban Kerja Mental Yang Berlebihan

Ada beberapa gejala yang merupakan dampak dari kelebihan beban mental berlebih, seperti yang diterangkan oleh (Universitas Islam Indonesia, 2017) dalam Hancock dan Meshkati (1988), yaitu:

1. Gejala fisik

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

2. Gejala mental

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

3. Gejala sosial atau perilaku

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

2.1.5 Pengukuran Beban Kerja Mental

Metode pengukuran beban kerja mental/psikologis dapat dibedakan sebagai berikut (Mutia, 2014):

1. Secara teoritis

   Secara teoritis metode penentuan beban kerja psikologis/mental dapat dibedakan sebagai berikut:

   a. Pendekatan ergonomi-biomekanik

      Pendekatan ini mencakup pengukuran proses persepsi, neuromotorik, dan biomekanik serta level kelelahan/kejenuhan pekerja.

   b. Pendekatan psikologis

      Pengukuran pendekatan psikologis menggunakan atribut-atribut seperti keterampilan, dan batas marginal kelelahan.

2. Secara teknis

   Secara teknis metode penentuan beban kerja psikologis/mental dapat dibedakan sebagai berikut:

   a. Pengukuran beban kerja mental secara obyektif (*Objective Workload Measurement).*

      Pengukuran secara obyektif adalah suatu pengukuran beban kerja dimana sumber data yang diolah adalah data-data kuantitatif.

      1) Pengukuran detak jantung

         Pengukuran ini digunakan untuk mengukur beban kerja dinamis seseorang sebagai manifestasi gerakan otot. Metode ini biasanya

deikombinasikan dengan perekaman gambar video, untuk kegiatan *motion study*.

2) Pengukuran cairan dalam tubuh

Pengukuran ini digunakan untuk mengetahui kadar asam laktat dan beberapa indikasi lainnya yang bisa menunjukkan kondisi dari beban kerja seseorang yang melakukan suatu aktivitas.

3) Pengukuran waktu kedipan mata

Durasi kedipan mata dapat menunjukkan tingkat beban kerja yang dialami oleh seseorang. Orang yang mengalami kerja berat dan lelah biasanya durasi kedipan matanya akan lama, sedangkan untuk orang yang bekerja ringan (tidak terbebani mental maupun psikisnya), durasi kedipan matanya relatif cepat.

4) *Flicker test*

Alat ini dapat menunjukkan perbedaan performansi mata manusia, melalui perbedaan nilai *flicker* dari tiap individu. Perbedaan nilai *flicker* ini umumnya sangat dipengaruhi oleh berat/ringannya pekerjaan, khususnya yang berhubungan dengan kerja mata.

b. Pengukuran beban kerja mental secara subyektif (*Subjective Workload Measurement*).

Pengukuran beban kerja mental secara subjektif yaitu pengukuran beban kerja di mana sumber data yang diolah adalah data yang bersifat kualitatif. Pengukuran ini merupakan salah satu pendekatan psikologi dengan cara membuat skala psikometri untuk mengukur beban kerja mental. Cara

membuat skala tersebut dapat dilakukan baik secara langsung (terjadi secara spontan) maupun tidak langsung (berasal dari respon eksperimen). Metode pengukuran yang digunakan adalah dengan memilih faktor-faktor beban kerja mental yang berpengaruh dan memberikan rating subjektif.

Tahapan Pengukuran Beban Kerja Mental Secara Subjektif:

1. Menentukan faktor-faktor beban kerja mental pekerjaan yang diamati.
2. Menentukan range dan nilai interval.
3. Memilih bagian faktor beban kerja yang signifikan untuk tugas-tugas yang spesifik.
4. Menentukan kesalahan subjektif yang diperhitungkan berpengaruh dalam memperkirakan dan mempelajari beban kerja.

Tujuan Pengukuran Beban Kerja Mental Secara Subjektif:

1) Menentukan skala terbaik berdasarkan perhitungan eksperimental dalam percobaan.
2) Menentukan perbedaan skala untuk jenis pekerjaan yang berbeda.
3) Mengidentifikasi faktor beban kerja mental yang secara signifikan berhubungan berdasarkan penelitian empiris dan subjektif dengan menggunakan rating beban kerja sampel populasi tertentu.

Metode pengukuran beban kerja secara subyektif (Widyanti, 2010) merupakan pengukuran beban kerja mental berdasarkan persepsi subjektif responden atau pekerja. Berikut ini merupakan beberapa jenis metode pengukuran subjektif :

1) *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX).
2) *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT).
3) *Modified Cooper Harper Scaling.*
4) *Multidescriptor Scale.*
5) *Rating Scale Mental Effort* (RSME).

2.1.6 Metode NASA-TXL

Metode NASA-TLX *(National Aeronautics and Space Administration Task Load Index)* merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya (Hidayat et al., 2013). Metode NASA-TLX dikembangkan oleh Sandra G. dari NASA-ames research center dan Lowell E. Staveland dari San Jose state university pada tahun 1981. Metode ini di kembangkan berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri dari skala Sembilan factor (Kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustasi, stress dan kelelahan). Dari Sembilan faktor ini disederhanakan lagi menjadi 6 yaitu Kebutuhan *Mental demand (MD), Physical dema nd (PD), Temporal demand (TD), Performance (P), Effort (EF),* dan *Frustation level (FR).*

Dalam melakukan pengukuran NASA-TLX terdapat 6 indikator yang harus diperhatikan (Diniaty & Muliyadi, 2016) yaitu:

Tabel 2.2 Indikator NASA-TLX

SKALA	*RATING*	KETERANGAN
***MENTAL DEMAND* (MD)**	Rendah, Tinggi	Seberapa besar aktivitas dan perseptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat dan mencari. Apakah pekerjaan tersebut sulit, sederhana atau kompleks. Longgar atau ketat.
***PHYSICAL DEMAND* (PD)**	Rendah, Tinggi	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (misalnya mendorong, menarik dan mengontrol putaran).
***TEMPORAL DEMAND* (TD)**	Rendah, Tinggi	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau santai atau cepat dan melelahkan.
***PERFORMANCE* (P)**	Tidak Tepat, Sempurna	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
***FRUSTATION* (FR)**	Rendah, Tinggi	Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu yang dirasakan.
***EFFORT* (EF)**	Rendah, Tinggi	Seberapa keras kerja yang dibutuhkan untuk mencapai tingkat performansi.

Langkah-langkah pengukuran dengan menggunakan NASA TLX adalah sebagai berikut (Fathimahhayati, Tambunan, & Putri, 2018)**:**

1. Pembobotan

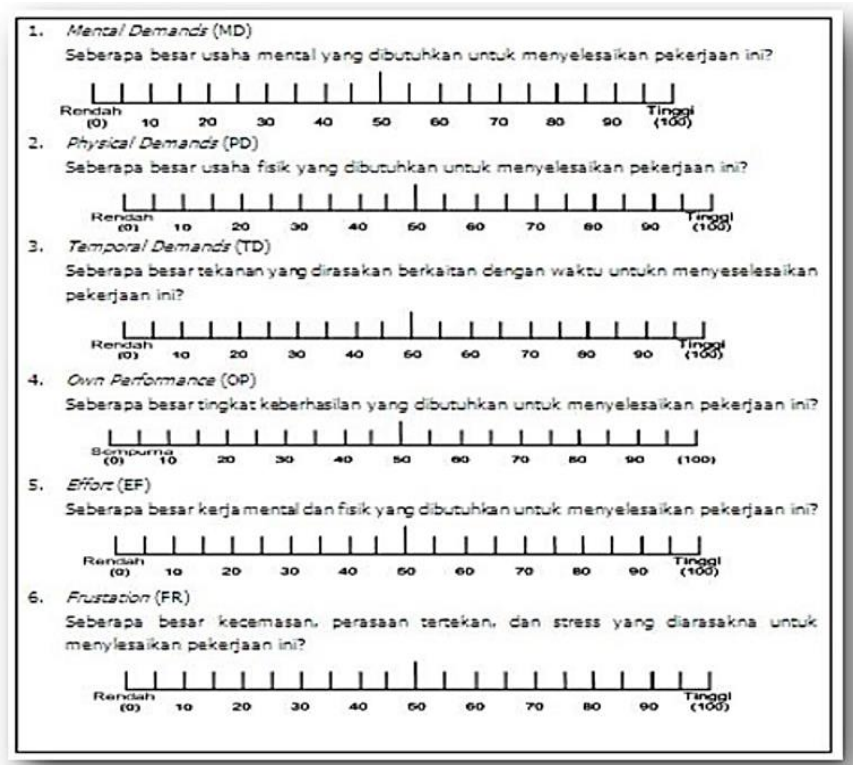
Pada bagian ini responden diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut. Kuesioner NASA-TLX yang diberikan berupa perbandingan berpasangan. Dari kuesioner ini dihitung jumlah *tally* dari setiap indikator yang dirasakan paling berpengaruh. Jumlah *tally* menjadi bobot untuk tiap indikator beban mental. Berikut tabel perbandingan indikator NASA TLX.

Tabel 2.3 Perbandingan Indikator

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

2. Pemberian *Rating*

Pada bagian ini responden diminta memberi *rating* terhadap keenam indikator beban mental. *Rating* yang diberikan adalah subjektif tergantung pada beban mental yang dirasakan oleh responden tersebut. Untuk mendapatkan skor beban mental NASA-TLX, bobot dan *rating* untuk setiap indikator dikalikan kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan 15 (jumlah perbandingan berpasangan). Berikut skala *rating* dari NASA TLX:



Gambar 2.1 *Rating* NASA-TLX

3. Menghitung nilai produk

Diperoleh dengan mengalikan *rating* dengan bobot faktor untuk masing-masing deskriptor. Dengan demikian dihasilkan enam nilai produk untuk enam indikator (MD, PD, TD, CE, FR, EF):

Produk = *rating* x bobot faktor…….... **Rumus 2.1**

4. Menghitung *Weighted Workload* (WWL)

Diperoleh dengan menjumlahkan keenam nilai produk. Rumus untuk menghitung *Weighted Workload* adalah dibawah ini:

WWL= Σ produk……..……**Rumus 2.2**

5. Menghitung rata-rata WWL

Diperoleh dengan membagi WWL dengan jumlah bobot total. Adapun rumus untuk menghitung rata-rata WWL adalah sebagai berikut:

$$Skor = \frac{\sum produk}{15}$$ ……..…….**Rumus 2.3**

6. Interpetasi skor

Berdasarkan penjelasan Hart dan Staveland dalam teori NASA-TLX, skor beban kerja yang diperoleh terbagi dalam tiga bagian yaitu:

Tabel 2.4 Skor NASA-TLX

Golongan Beban Kerja	**Nilai**
Rendah	0-9
Sedang	10-29
Agak Tinggi	30-49
Tinggi	50-79
Sangat Tinggi	80-100

Output yang dihasilkan dari pengukuran dengan NASA-TLX ini berupa tingkat beban kerja mental yang dialami oleh pekerja. Hasil pengukuran ini bisa menjadi pertimbangan manajemen untuk melakukan langkah lebih lanjut, misalnya dengan mengurangi beban kerja untuk pekerjaan yang memiliki skor di atas 80, kemudian mengalokasikannya pada pekerjaan yang memiliki beban kerja di bawah 50 atau langkah-langkah yang lainnya. Adapun kelebihan metode NASA-TLX adalah sebagai berikut:

1. Lebih sensitif terhadap berbagai kondisi pekerjaan.
2. Setiap faktor penilaian mampu memberikan sumbangan informasi mengenai struktur tugas.
3. Proses penentuan keputusan lebih cepat dan sederhana.
4. Lebih praktis diterapkan dalam lingkungan operasional.
5. Analisis data lebih mudah diselesaikan dibandingkan dengan metode *SWAT* yang memerlukan program *conjoint* analisis.

2.2 Penelitian Terdahulu

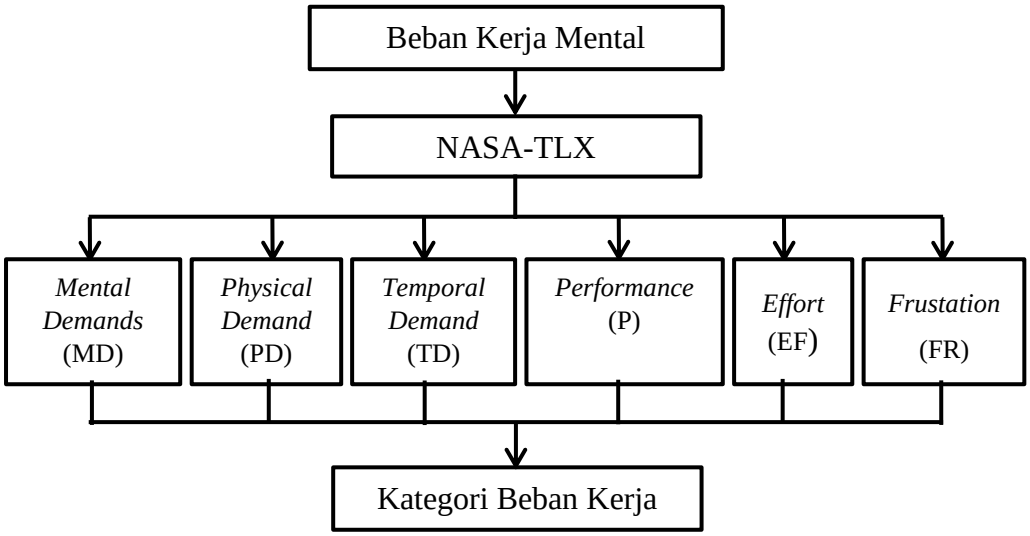
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

1.	Nama Peneliti	T. Fariz Hidayat, dkk
	Tahun Penelitian	2013
	Judul Penelitian	Pengukuran Beban Kerja Perawat Menggunakan Metode NASA-TLX Di Rumah Sakit XYZ
	Tempat Penelitian	Rumah Sakit XYZ

Lanjutan Tabel 2.5. Penelitian Terdahulu

Hasil Penelitian	Hasil Pengukuran beban kerja dengan metode NASA-TXL *(National Aeronautic and Space Administration Task Load Index)* menunjukkan bahwa faktor kebutuhan fisik (PD) yang dominan mempengaruhi beban kerja perawat bedah 1, mata, fisioterapi 1, fisioterapi 2, fisioterapi 3, internist dan neurologi. Sedangkan pada perawat bedah 2 yang dominan dalam mempengaruhi beban kerja yaitu faktor performansi (P). Sedangkan dari hasil tahap penilaian menunjukkan beban kerja perawat pada poliklinik bedah, mata, fisioterapi, internist dan neurologi masuk dalam kategori beban kerja tinggi.
Nama Peneliti	Mega Mutia
Tahun Penelitian	2014
Judul Penelitian	Pengukuran Beban Kerja Fisiologis Dan Psikologis Pada Operator Pemetikan Teh Dan Operator Produksi Teh Hijau Di PT Mitra Kerinci
Tempat Penelitian	PT Mitra Kerinci
Hasil Penelitian	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan beban kerja dengan menggunakan metode NASA-TLX, beban kerja pada aktivitas pemetikan teh dan produksi teh hijau tergolong kategori tinggi karena berada pada range 50-79,99. Indikator yang mendapat nilai tertinggi adalah *Physical Demand (PD)* sedangkan untuk beban kerja fisiologis pada pemetikan teh dan produksi teh hijau PT Mitra Kerinci tergolong kategori beban kerja ringan, karena kebutuhan kalori yang dihasilkan pada masing – masing aktivitas berada dibawah 200 Kilo kalori / jam.
Nama Peneliti	Dewi Daniaty
Tahun Penelitian	2016
Judul Penelitian	Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Karyawan Pada Lantai Produksi Di pt Pesona Laut Kuning
Tempat Penelitian	PT Pesona Laut Kuning
Hasil Penelitian	Berdasarkan pengolahan data, diketahui bahwa klasifikasi karyawan berdasarkan beban kerja fisik yaitu terdapat 3 (tiga) orang karyawan yang perlu dilakukan perbaikan yaitu, karyawan B (38,12 %), Karyawan I (32,12%) dan Karyawan J (35,40%). Selanjutnya, klasifikasi beban kerja mental masing-masing karyawan di lantai produksidapat diketahui karyawan yang memiliki beban kerja yang tergolong sangat tinggi sebesar 20 %, sedangkan karyawan yang memiliki beban kerja mental tergolong tinggi sebesar

Lanjutan Tabel 2.5. Penelitian Terdahulu

		40% dan karyawan yang memiliki beban kerja mental Sedang sebesar 33,33% serta karyawan yang memiliki beban kerja mental rendah sebesar 6,67%.
4	Nama Peneliti	Jerry Budiman, Sugih Arto Pujangkoro dan Anizar
	Tahun Penelitian	2013
	Judul Penelitian	Analisis Beban Kerja Operator Air Traffic Control Bandara Xyz Dengan Menggunakan Metode Nasa-Tlx
	Tempat Penelitian	Bandara XYZ
	Hasil Penelitian	Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis yang telah dilakukan, beban kerja mental operator APP dan ACC termasuk dalam skala tinggi yang dapat dilihat dari banyaknya operator yang berada pada kategori overload. Pekerjaan ATC membutuhkan aktivitas mental *(Mental Demand)* yang tinggi seperti berpikir, memutuskan, menghitung, mengingat, dan melihat atau memantau dalam melakukan pekerjaannya.
5	Nama Peneliti	Prima Fithri dan Windi Fitri Anisa Jurusan
	Tahun Penelitian	2017
	Judul Penelitian	Pengukuran Beban Kerja Psikologis dan Fisiologis Pekerja di Industri Tekstil
	Tempat Penelitian	PT Unitex Tbk Bogor
	Hasil Penelitian	Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan didapatkan hasil bahwa tingkat beban kerja psikologis yang dialami pekerja pada stasiun kerja packing tergolong pada kriteria yang tinggi dan sangat tinggi untuk semua operator di stasiun kerja tersebut. Indikator yang paling tinggi yang dirasakan oleh operator yaitu pada indikator PD *(Phisical Demand)* yang mana indikator ini menunjukkan jumlah aktivitas fisiologis yang dibutuhkan operator dalam bekerja. Sementara untuk indikator paling rendah yaitu indikator FR (Frustation Level) sedangkan beban kerja fisiologis yang di alami pekerja di stasiun kerja packing pada umumnya pekerjaan yang dilakukan tidak terlau berat masih tergolong pada kriteria ringan dan tidak perlu dilakukannya perbaikan pada stasiun kerja tersebut.

2.3 Kerangka Pemikiran