

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Landasan Teori

Landasan teori merupakan seperangkat definisi, konsep serta proposisi yang telah disusun rapi serta sistematis tentang variable-variabel dalam sebuah penelitian. Landasan teori ini akan menjadi dasar yang kuat dalam sebuah penelitian yang akan dilakukan.

2.1.1 Pengertian Ergonomi

Ergonomi berasal dari bahasa Latin yaitu Ergo dan Nomos. Ergo artinya kerja dan Nomos artinya hukum alam. Ergonomi merupakan ilmu interdisipliner yang melibatkan beberapa keilmuan antara lain anatomi, fisiologi, psikologi, biomakanika, desain, manajemen. Menurut Wigjosoebroto (2008) ergonomi merupakan satu upaya dalam bentuk ilmu, teknologi dan seni untuk menyesuaikan peralatan, mesin pekerjaan, sistem, organisasi dan lingkungan dengan kemampuan, kebolehan dan batasan manusia sehingga tercapai suatu kondisi dan lingkungan yang sehat, aman, nyaman, efisien dan produktif melalui pemanfaatan tubuh manusia secara maksimal dan optimal.

Implementasi ergonomi di tempat kerja diharapkan berdampak ada tercapainya tujuan individu maupun organisasi secara bersama. Sejumlah manfaat penting yang dapat diperoleh antara lain adalah peningkatan produktivitas kerja, perbaikan kualitas proses dan produk, peningkatan keselamatan kerja serta tingkat kepuasan kerja. Ergonomi juga dapat berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi proses bisnis, menurunkan biaya, serta meningkatkan kinerja finansial perusahaan.

Manfaat penerapan ergonomi sebagaimana disebutkan diatas, tentunya hanya dapat diperoleh melalui kajian dan perancangan mesin-mesin, peralatan, *interface*, metode kerja, maupun perancangan lingkungan kerja. Tidak kalah pentingnya adalah perancangan organisasi kerja, sehingga kebutuhan psikologis dan sosial pekerja dapat terakomodasi. Pelatihan dan proses rekrutmen serta seleksi yang tepat dapat pula dimanfaatkan sebagai alternatif. Namun, cara-cara ini lebih condong pada pendekatan *fitting the man to the job*. Filosofi yang paling tepat dalam menerapkan ergonomi di tempat kerja adalah memastikan bahwa beban kerja (*job demand*) selalu berada di dalam batas kemampuan pekerja (*human*

capabilities). Mengabaikan ergonomi dalam merancang sistem kerja dapat berakibat pada sejumlah dampak buruk. Hal ini bisa saja dalam bentuk sederhana, seperti sekadar ketidaknyamanan, sampai pada menurunnya kinerja, produktivitas, maupun kualitas kerja. Dampak yang lebih buruk dapat terjadi, seperti adanya cedera, kecelakaan kerja, bahkan sampai dengan hilangnya nyawa manusia. (Inridiastadi dkk, 2017).

2.1.2 Beban Kerja

Dari sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai atau seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kemampuan kognitif maupun keterbatasan manusia yang menerima beban tersebut. Beban kerja muncul karena adanya interaksi antara operator dan tugas yang diberikan yang diberikan oleh operator. Berdasarkan kenyataan bahwa faktor fisik dan faktor psikologis manusia saling berpengaruh, maka pengukuran beban kerja sangat diperlukan oleh suatu perusahaan untuk mengakomodasi faktor fisik dengan faktor psikologis manusia dalam bekerja, agar tidak terjadi hal-hal yang parah dan penurunan motivasi kerja.

Mengingat kerja manusia bersifat mental dan fisik, maka masing-masing mempunyai tingkat pembebanan yang berbeda-beda. Tingkat pembebanan yang terlalu tinggi memungkinkan pemakaian energi yang berlebihan dan terjadi "overstress", sebaliknya intensitas pembebanan yang terlalu rendah memungkinkan rasa bosan dan kejenuhan atau "understress". Oleh karena itu perlu diupayakan tingkat intensitas pembebanan yang optimum yang ada diantara kedua batas yang ekstrim tadi dan tentunya berbeda antara individu yang satu dengan yang lainnya. Pekerjaan seperti operator yang bertugas memantau panel control pada suatu ruang operasi otomatisasi, termasuk pekerjaan yang mempunyai kadar mental yang tinggi. Sebaliknya pada pekerja yang melakukan aktivitas angkat dan angkut secara manual, intensitas pembebanan secara fisik tinggi dengan intensitas pembebanan secara mental mungkin sangat rendah (Tarwaka, 2015).

Sedangkan menurut Hart dan Staveland (1988), bahwa beban kerja merupakan sesuatu yang muncul dari interaksi antara tuntutan tugas-tugas lingkungan kerja dimana digunakan sebagai tempat kerja, keterampilan, perilaku dan persepsi dari pekerja. Beban kerja kadang-kadang juga dapat didefinisikan

secara operasional pada berbagai faktor seperti tuntutan tugas atau upaya-upaya yang dilakukan untuk mengukur pekerjaan. Bagaimanapun juga, bukanlah hal yang bijaksana jika hanya mempertimbangkan beban kerja dari satu aspek saja, selama faktor-faktor yang lain mempunyai inter-relasi pada cara-cara yang komplek.

Pada umumnya, tingkat intensitas pembebanan kerja optimum akan dapat dicapai, apabila ada tekanan dan ketegangan yang berlebihan baik secara fisik maupun mental. Yang dimaksud dengan tekanan disini adalah berkenaan dengan beberapa aspek dari aktivitas manusia, tugas-tugas, organisasi, dan dari lingkungannya yang terjadi akibat adanya reaksi individu pekerja karena tidak mendapatkan keinginan yang sesuai. Sedangkan ketegangan adalah merupakan konsekuensi logis yang harus diterima oleh individu yang bersangkutan sebagai dari tekanan yang diterima.

Manuaba (2000) menyatakan secara umum hubungan antara beban kerja dan kapasitas kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sangat komplek, baik faktor internal maupun faktor eksternal.

1. Beban kerja oleh karena faktor eksternal. Faktor eksternal beban kerja adalah beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja. Yang termasuk beban kerja eksternal adalah tugas (*task*) itu sendiri, organisasi dan lingkungan kerja. Ketiga aspek ini sering disebut sebagai stressor.
 - a Tugas-tugas (*tasks*) yang dilakukan baik yang bersifat fisik seperti, stasiun kerja, tata ruang tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi atau medan kerja, sikap kerja, cara angkat-angkut, beban yang diangkat-angkut, alat bantu kerja, serana informasi termasuk display dan control, alur kerja, dll. Sedangkan tugas-tugas yang bersifat mental seperti; kompleksitas pekerjaan atau tingkat kesulitan pekerjaan yang mempengaruhi tingkat emosi pekerja, tanggung jawab terhadap pekerjaan, dll.
 - b Organisasi kerja yang dapat mempengaruhi beban kerja seperti; lamanya waktu kerja, waktu istirahat, kerja bergilir, kerja malam, sistem pengupahan, sistem kerja, musibah kerja, model struktur organisasi, pelimpahan tugas, tanggung jawab dan wewenang, dll.

- c Lingkungan kerja yang dapat memberikan beban tambahan kepada pekerja adalah:
- Lingkungan kerja fisika seperti: iklim mikro (suhu udara ambien, kelembapan udara, kecepatan rambat udara, suhu radiasi), intensitas penerangan, intensitas kebisingan, vibrasi mekanis, dan tekanan udara.
 - Lingkungan kerja kimiawi seperti: debu, gas-gas pencemar udara, uap logam, fume dalam udara, dll.
 - Lingkungan kerja biologis seperti: bakteri, virus dan parasit, jamur, serangga, dll.
 - Lingkungan kerja psikologis seperti: pemilihan dan penempatan tenaga kerja, hubungan antara pekerja dengan pekerja, pekerja dengan atasan, pekerja dengan keluarga dan pekerja dengan lingkungan social yang berdampak kepada performansi kerja di tempat kerja.
2. Beban kerja oleh karena faktor internal. Faktor internal beban kerja adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri sebagai akibat adanya reaksi dari beban kerja eksternal. Reaksi tubuh tersebut dikenal sebagai strain. Berat ringannya strain dapat dinilai baik secara objektif maupun subjektif. Penilaian secara objektif yaitu melalui perubahan reaksi fisiologis. Sedangkan penilaian subjektif dapat dilakukan melalui perubahan reaksi psikologis dan perubahan perilaku. Karena itu strain secara subjektif berkaitan erat dengan harapan, keinginan, kepuasan, dan penilaian subjektif lainnya. Secara lebih ringkas faktor beban kerja internal meliputi:
- Faktor somatis terdiri dari jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, status gizi, kondisi kesehatan.
 - Faktor psikis terdiri dari motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan dan kepuasan.

2.1.3 Beban Kerja Mental

Beban kerja berlebih secara fisik dan mental adalah ketika seseorang terlalu banyak kegiatan baik fisik maupun mental dan ini dapat merupakan sumber stres pekerjaan. Beban kerja berlebih akan membutuhkan waktu tambahan dalam bekerja untuk menyelesaikan semua tugas yang telah ditetapkan, inilah merupakan sumber tambahan beban kerja. Setiap pekerjaan diharapkan dapat diselesaikan secara cepat, dalam waktu sesingkat mungkin. Waktu merupakan salah satu ukuran, namun bila desakan waktu dapat menyebabkan timbulnya banyak kesalahan atau menyebabkan kondisi kesehatan pekerja menurun, maka itulah yang merupakan cerminan adanya beban kerja berlebih. Perhitungan beban kerja dalam sebuah perusahaan sangat penting. Beban kerja (*workload*) memacu pada intensitas penugasan kerja. Ini merupakan sumber *stress* karyawan (Shah et al., 2010).

Pada psikologi kerja dibahas masalah-masalah yang berkaitan dengan kejiwaan yang dijumpai pada tempat kerja yaitu yang menyangkut dengan faktor-faktor diri, sedangkan yang termasuk dalam faktor diri antara lain *attitude*, jenis kelamin, usia, sifat atau kepribadian, sistem nilai, karakteristik fisik, motivasi, minat, pendidikan dan pengalaman. Masalah faktor diri dikaji didalam ergonomi karena pada setiap orang adanya faktor diri yang khas oleh karenanya mempunyai “bawaan” yang khas pula untuk dipergunakan dalam bekerja. Ketidakcocokan dalam suatu pekerjaan akan dapat menyebabkan timbulnya stres atau frustrasi, yang pada akhirnya akan menyebabkan rendahnya produktivitas dan rendahnya mutu hasil kerja, serta tinggi tingkat kecelakaan kerja. Kerja manusia bersifat fisik dan mental yang masing-masing mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Tingkat intensitas beban kerja fisik yang terlampau tinggi memungkinkan pemakaian energi yang berlebihan (Risma dan Dedi, 2010).

Sebaliknya tingkat intensitas beban psikis yang terlampau tinggi akan menimbulkan kebosanan dan kejenuhan yang disebut dengan kelelahan psikis (*boredom*), yaitu suatu keadaan yang kompleks yang ditandai oleh menurunnya penggiatan pusat syaraf, yang disertai dengan munculnya perasaan-perasaan kelelahan, keletihan, kelesuan dan berkurangnya kewaspadaan. Jika diamati tingkah laku emosional, maka jelas ada perbedaan dalam intensitas emosi, tidak sulit untuk memahami kenyataan bahwa pada saat beristirahat atau tidur maka

emosi yang dirasakan relatif sedikit atau tidak ada, lain halnya bila baru mengetahui tentang promosi jabatan tertentu, tentu akan ada perasaan yang lebih intensif.

2.1.4 Pengukuran Beban Kerja Mental

Pada penelitian Alfian (2019), secara garis besar pengukuran beban kerja dapat dikelompokkan ke dalam dua golongan besar, yaitu *objective workload* dan *subjective workload*, yang termasuk ke dalam *objective workload measurement* adalah sebagai berikut:

- a *Catecholamine Measurement*
- b *Eye Blink Measurement*
- c *Iscan Measurement*
- d *Heart Rate Measurement*, dll

Yang termasuk ke dalam *subjective workload measurement* adalah sebagai berikut:

- a NASA – TLX
- b *Harper Qoorper Rating* (HQR)
- c *Task Difficulty Scale*
- d *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT)

2.1.5 NASA – TLX (*National Aeronautics and Space Administration – Task Load Index*)

Metode NASA-TLX dikembangkan oleh Sandra G. Hart dari NASA-Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University pada tahun 1981. Metode ini berupa kuesioner yang dikembangkan berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang lebih mudah namun lebih sensitif pada pengukuran beban kerja. Hart dan Staveland (1988) menjelaskan beberapa pengembangan metode NASA-TLX antara lain:

- a Kerangka Konseptual Beban kerja timbul dari interaksi antara kebutuhan tugas dan pekerjaan, kondisi kerja, tingkah laku, dan persepsi pekerja (teknisi). Tujuan kerangka konseptual adalah menghindari variable yang tidak berhubungan dengan beban kerja subjektif. Dalam kerangka konseptual, sumber-sumber yang berbeda dan hal-hal yang dapat mengubah beban kerja disebutkan satu demi satu dan dihubungkan.

- b Informasi yang diperoleh dari peringkat (Rating) subjektif Peringkat subjektif merupakan metode yang paling sesuai untuk mengukur beban kerja mental dan memberikan indikator yang umumnya paling valid dan sensitif. Peringkat subjektif merupakan satu-satunya metode yang memberikan informasi mengenai pengaruh tugas secara subjektif terhadap pekerja atau teknisi dan menggabungkan pengaruh dari kontributor beban kerja.
- c Pembuatan skala rating beban kerja
- Memilih kumpulan sub-skala yang paling tepat
 - Menentukan bagaimana menggabungkan sub-skala tersebut untuk memperoleh nilai beban kerja yang sensitif terhadap pekerja atau teknisi dan menggabungkan pengaruh dari kontributor beban kerja yang berbeda, baik diantara tugas maupun diantara pemberi peringkat.
 - Menentukan prosedur terbaik untuk memperoleh nilai terbaik untuk memperoleh nilai numeric untuk subskala tersebut.
- d Pemilihan sub-skala Ada tiga subskala dalam penelitian, yaitu skala yang berhubungan dengan tugas, dan skala yang berhubungan dengan tingkah laku (usaha fisik, usaha mental, performansi), skala yang berhubungan dengan subjek (frustasi, stress, dan kelelahan). Hart dan Staveland (1988) menjelaskan beberapa subskala yang terdapat pada NASA-TLX antara lain
- Skala yang berhubungan dengan tugas peringkat yang diberikan pada kesulitan tugas memberikan informasi langsung terhadap persepsi kebutuhan subjek yang diberikan pada kesulitan tugas memberikan informasi langsung terhadap persepsi kebutuhan subjek yang dibedakan oleh tugas. Tekanan waktu dinyatakan sebagai faktor utama dalam definisi dan model beban kerja yang paling operasional, dikuantitatifkan dengan membandingkan waktu yang diperlukan untuk serangkaian tugas dalam eksperimen.
 - Skala yang berhubungan dengan tingkah laku faktor usaha fisik manipulasi eksperimen dengan faktor kebutuhan fisik sebagai komponen kerja utama. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa faktor usaha fisik memiliki korelasi yang tinggi tapi tidak memberi

kontribusi yang signifikan terhadap beban kerja semuanya. Faktor usaha mental merupakan contributor penting pada beban kerja pada saat jumlah tugas operasional meningkat karena tanggung jawab pekerja berpindah-pindah dari pengendalian fisik langsung menjadi pengawasan. Peringkat usaha mental berkorelasi dengan peringkat beban kerja keseluruhan dalam setiap kategori eksperimen dan merupakan faktor kedua yang paling tinggi korelasinya dengan beban kerja keseluruhan.

- Skala yang berhubungan dengan subjek frustrasi merupakan beban kerja ketiga yang paling relevan. Peringkat frustrasi berkorelasi dengan peringkat beban kerja keseluruhan secara signifikan pada semua kategori eksperimen. Peringkat stress mewakili manipulasi yang mempengaruhi peringkat beban kerja keseluruhan dan merupakan skala yang paling independen.

Hart dan Staveland (1988) menjelaskan langkah-langkah dalam pengukuran beban kerja mental dengan menggunakan metode NASA-TLX, yaitu:

1. Penjelasan dimensi beban kerja mental yang akan diukur.

Adapun dimensi beban kerja mental pada NASA-TLX adalah sebagai berikut :

- a. Kebutuhan mental (*Mental Demand*) : tuntutan aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan dalam pekerjaan (contoh: berpikir, memutuskan, menghitung, mengingat, melihat, mencari).
- b. Kebutuhan fisik (*Physical Demand*) : Aktivitas fisik yang dibutuhkan dalam pekerjaan (contoh : mendorong, menarik, memutar, mengontrol, menjalankan, dan lainnya).
- c. Kebutuhan waktu (*Temporal Demand*) : Tekanan waktu yang dirasakan selama pekerjaan atau elemen pekerjaan berlangsung.
- d. Performansi (*Own Performance*) : Keberhasilan di dalam mencapai target pekerjaan.
- e. Usaha (*Effort*) : Usaha yang dikeluarkan secara mental dan fisik yang dibutuhkan untuk mencapai level performansi pekerja.

f Tingkat stress (*Frustration Level*) : rasa tidak aman, putus asa, tersinggung, stress, dan terganggu dibanding dengan perasaan aman, puas, cocok, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan selama mengerjakan pekerjaan tersebut.

2. Pembobotan

Pada bagian ini responden diminta untuk memilih salah satu dari dua dimensi yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut. Kuesioner yang diberikan berupa perbandingan berpasangan yang berjumlah 15 perbandingan berpasangan. Dari kuesioner ini dihitung jumlah tally dari setiap indikator yang dirasakan paling berpengaruh. Jumlah tally ini kemudian akan menjadi bobot untuk tiap indikator beban mental.

3. Pemberian Rating

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

4. Interpretasi Hasil Nilai Skor Berdasarkan penjelasan Hart dan Staveland (1988) pada teori NASA-TLX, skor beban kerja yang diperoleh dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- Nilai skor > 60 , menyatakan beban pekerjaan berat berlebihan (overload).
- Nilai skor $40 - 60$ menyatakan beban pekerjaan optimal (optimal load).
- Nilai skor < 40 menyatakan beban pekerjaan rendah (underload).

2.2 Penelitian Terdahulu

1. Analisis Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode CVL dan NASA – TLX Di PT. ABC (Renty dan Zafira, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi beban kerja yang dialami oleh *engineer leader* pada Departemen Desain dan Operasional di PT. ABC. Beban kerja yang diukur adalah beban kerja fisik dan mental. Beban kerja fisik diukur berdasarkan *cardiovascular load* (CVL). Beban kerja mental diukur dengan NASA – *Task Load Index* (NASA – TLX). Berdasarkan hasil analisis CVL, beban kerja fisik yang diterima *engineer* proyek memiliki presentase CVL sebesar 31,16%, dengan hasil perbaikan menjadi 23,38%. Sedangkan dari hasil analisis NASA – TLX, beban kerja mental yang diterima *engineer* proyek yaitu dengan skor NASA – TLX 74,2% dengan hasil perbaikan menjadi 51,6%, sedangkan skor NASA – TLX *engineer head office* 61,5% dengan hasil perbaikan menjadi 47,66%.

2. Penilaian Beban Kerja Karyawan Unit Mikro Bank Menggunakan Metode NASA – TLX. (Novi Aris Sasongko, dkk, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui skor beban kerja pada setiap level jabatan dan mengetahui faktor-faktor yang paling mempengaruhi level terhadap beban kerja yang dialami oleh karyawan di setiap unit mikro kredit. Penelitian ini dilaksanakan di 3 (tiga) unit mikro bank antara lain unit mikro Bank BRI, unit mikro BJB dan unit Mikro Bukopin. Subyek penelitian ini adalah seluruh karyawan yang ada dalam unit tersebut. Beban kerja yang diukur adalah beban kerja mental. Beban kerja mental diukur dengan menggunakan metode NASA – TLX. Metode ini memuat enam indikator yaitu kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, performansi, usaha, tingkat frustrasi.

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah berdasarkan ketiga tabel skor beban kerja mental tiap unit bank mikro, dapat diketahui masing-masing skor beban kerja dan faktor yang paling mempengaruhi tingginya beban kerja mental di setiap jabatan. Skor

beban kerja mental yang paling tinggi dengan level jabatan yang sama di masing-masing unit adalah Kepala Unit (BRI) dengan skor beban kerja 82,00 dengan faktor yang paling mempengaruhinya adalah *temporal demand* dan *effort*, lalu *Branch Manager* (BJB) dengan skor beban kerja 82,67 dengan faktor yang paling mempengaruhi adalah *effort* dan *Manager Unit* (Bukopin) skor beban kerja 80,33 dengan faktor yang paling mempengaruhi adalah *effort*. Peneliti berharap perusahaan dapat memberikan beban kerja yang merata di setiap level jabatannya.

3. Analisa Beban Kerja Sopir Antar Jemput Pegawai Dengan Metode NASA – TLX (Studi kasus Sekretariat Jenderal DPR RI). (Sulis Winurini, 2015).

Semenjak reformasi birokrasi dilaksanakan, jam kerja efektif pegawai diberlakukan secara ketat di lingkungan Sekretariat Jenderal DPR RI. Secara tidak langsung, hal ini menambah tantangan tugas sopir antar jemput pegawai. Ditambah lagi, kondisi lalu lintas Jakarta juga semakin padat dan semrawut. Dengan kondisi yang demikian, beban kerja sopir bertambah dan diduga akan memengaruhi kualitas kinerjanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur beban kerja sopir antar jemput pegawai supaya tergambar informasi tentang kesesuaian tuntutan tugas dengan kapasitas yang dimiliki. Untuk memenuhi tujuan tersebut, jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriptif, yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan keadaan beban kerja mental sopir bus jemputan secara objektif dengan metode NASA TLX.

Tabel 2.4 Rekapitulasi Nilai Rata-rata Beban Kerja Setiap Dimensi

Dimensi	Total	Rata-Rata
KM	1700	113
KF	1990	113
KW	3510	234
UK	3740	249
TU	3830	255
TF	1250	83.3
		66.75

Hasil yang diperoleh adalah beban kerja sopir 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 sopir dan kondisi kendaraan termasuk yang berkontribusi terhadap tingginya beban kerja sopir. Oleh karenanya, rekrutmen sopir dan perbaikan, bahkan penggantian kendaraan dinas dengan yang baru menjadi rekomendasi.

Ketiga penelitian terdahulu diatas mempunyai tujuan yang sama dengan penelitian ini yaitu melakukan pengukuran terhadap beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu pada hasil yang diteliti, penelitian terdahulu melakukan pengukuran pada kategori satu jenis aktivitas pekerjaan, sedangkan pada penelitian ini mengukur peringkat ketiga objek serta melakukan analisis terhadap masing-masing dimensi NASA-TLX.