

**PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL *DRIVER* GO-JEK YOGYAKARTA
DENGAN METODE *NASA TASK LOAD INDEX (NASA-TLX)***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Wahyu Widodo
NIM : 06 522 203

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2016**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Demi Allah, saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 16 Desember 2016



Wahyu Widodo

06 522 203



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

JURUSAN: TEKNIK KIMIA, TEKNIK INDUSTRI, TEKNIK INFORMATIKA, TEKNIK ELEKTRO DAN TEKNIK MESIN

Kampus: Jl. Kaliurang Km. 14.5 Telp (0274) 895287 / Facs. (0274) 895007 Sleman Yogyakarta 55584

<http://www.uui.ac.id> atau <http://www.fti.uui.ac.id> e-mail: fti@uui.ac.id

Nomor : 13/Kalab DSK&E & E/70/Lab. DSK & E/XII/2016
Hal : Surat keterangan penelitian

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami yang bertanda tangan di bawah ini Kalab DSK & Ergonomi, Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dengan ini ingin memberitahukan bahwa nama yang berada dibawah ini telah melakukan penelitian di Laboratorium Desain Sistem Kerja & Ergonomi

1.	Nama Peneliti	: Wahyu Widodo
2	NIM	: 06522203
3	Program Studi	: Teknik Industri-FTI-UII
4	Tempat Penelitian	: Lab Desain Sistem Kerja dan Ergonomi
5	Waktu Penelitian	: 3 Oktober 2016 - 3 Desember 2016
6	Judul Penelitian	: Pengukuran Beban Kerja Mental Driver Go-Jek Di Yogyakarta dengan Metoda NASA Task Load Index (NASA-TLX)
7	Dosen pembimbing	: Amarria Dila Sari, ST, M.Sc

Demikian surat keterangan ini kami buat, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih

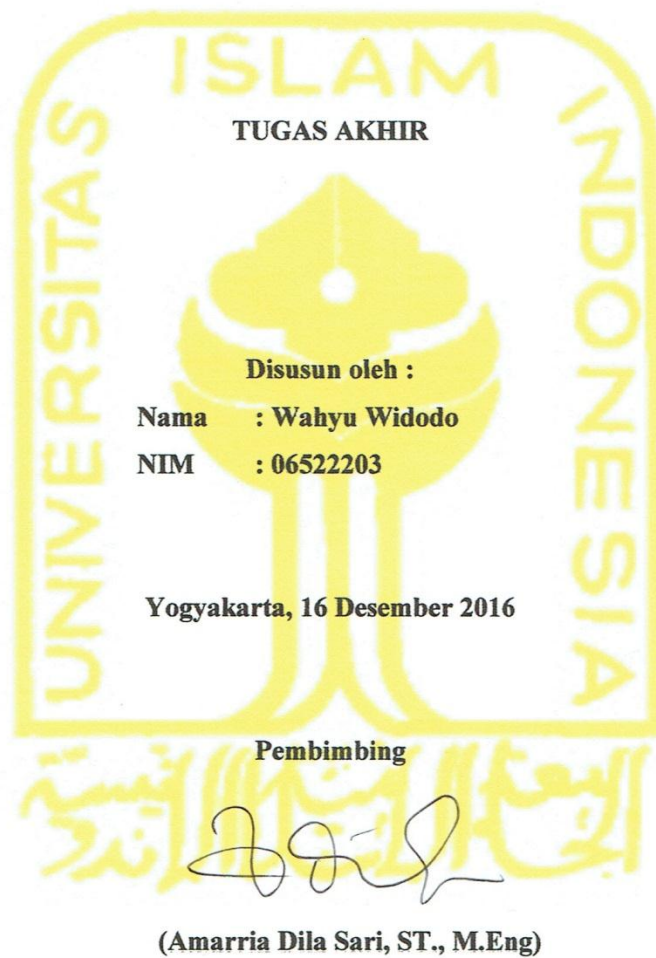
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta 13 Desember 2016
Ka.Lab DSK dan Ergonomi

Amarria Dila Sari, ST.M.Sc

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL *DRIVER* GO-JEK YOGYAKARTA
DENGAN METODE *NASA TASK LOAD INDEX (NASA-TLX)***



LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL *DRIVER* GO-JEK YOGYAKARTA
DENGAN METODE *NASA TASK LOAD INDEX (NASA-TLX)*
TUGAS AKHIR**

Oleh :

Nama : Wahyu Widodo

No. Mahasiswa : 06 522 203

Telah dipertahankan di depan penguji di depan penguji

Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 Teknik Industri

Yogyakarta, 3 Januari 2017

Tim Penguji

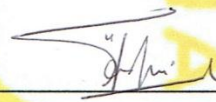
Amarria Dila Sari, ST, M.Eng
Ketua



Hudaya ,Ir.,H.,MM
Anggota 1



Vembri Noor Helia, S.T., M.T
Anggota 2



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



(Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk...

Kedua orang tua saya Bapak Sursandi dan Ibu Parinten yang telah membesarkan saya, mendidik saya dan selalu memberikan do'a serta kasih sayang yang tidak terbatas.

Tidak lupa saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada ibu Harwati selaku sekretaris jurusan, ibu Dila pembimbing tugas akhir dan selaku penguji bapak Hudaya dan ibu Vembrie.

Kakak saya Joni Sukendi dan Ristin Puji Lestari tercinta serta Shiddiq Dwi Abriyuda, Memed Akbar, Yasin Fahmi, Muhammad Dzunurain dan seluruh teman - teman ku yang selalu mendukungku, menasehatiku, mengajariku tentang semuanya.

Guru-guru dan Dosen-dosen yang telah memberikan ilmunya kepada saya. Membantu saya menghadapi kesulitan-kesulitan yang ada hingga sampai saat ini.

Terima kasih untuk semua.

MOTTO

إِذَا مَاتَ الْإِنْسَانُ انْقَطَعَ عَمَلُهُ إِلَّا مِنْ ثَلَاثٍ؛ صَدَقَةٌ جَارِيَةٌ أَوْ عِلْمٌ يُنْتَفَعُ بِهِ أَوْ وَصَالِحٌ يُلَى لَهُ .

“Jika manusia mati terputuslah amalnya kecuali tiga: shadaqah jariyah, atau ilmu yang dia amalkan atau anak shalih yang mendoakannya.” (HR. Muslim)

مَنْ يُرِدِ اللَّهُ بِهِ خَيْرًا يُفَقِّهْهُ فِي الدِّينِ وَإِنَّمَا أَنَا قَاسِمٌ وَاللَّهُ هُوَ الْمُعْطِي وَلَا تَزَالُ هَذِهِ الْأُمَّةُ قَائِمَةٌ عَلَى أَمْرِ اللَّهِ لَا يَضُرُّهُمْ مَنْ خَالَفَهُمْ حَتَّى يَأْتِيَ أَمْرُ اللَّهِ.

“Barangsiapa yang Allah kehendaki padanya kebaikan, maka Allah akan fahamkan dia dalam (masalah) dien. Aku adalah Al-Qasim (yang membagi) sedang Allah Azza wa Jalla adalah yang Maha Memberi. Umat ini akan senantiasa tegak di atas perkara Allah, tidak akan memadharatkan kepada mereka, orang-orang yang menyelisihi mereka sampai datang putusan Allah.”(HR. Al-Bukhari)

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

“Barangsiapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah mudahkan baginya jalan menuju Surga.” (HR. Muslim)

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Sholawat serta salam yang tercurahkan kepada Nabi kita, Muhammad bin Abdullah SAW.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari berbagai kesulitan. Namun banyaknya bantuan serta dukungan dari berbagai pihak membuat semua kesulitan yang ada bisa teratasi. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Imam Jati Widodo, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman, ST., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Amarria Dila, ST., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Ayah dan Ibu tercinta atas kasih sayang dan dukungan yang tak terbatas baik berupa moril maupun materiil.
5. Seluruh *driver* Go-Jek yang ada di terminal giwangan, selaku narasumber utama dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, walaupun demikian penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalaamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 16 Desember 2016

Wahyu Widodo

06522203

ABSTRAK

Sistem transportasi darat banyak di minati oleh seluruh penduduk indonesia. Ini dikarenakan transportasi darat bisa menjangkau seluruh daerah dan orang – orang tidak perlu mengeluarkan biaya banyak untuk menggunakannya. Akan tetapi, transportasi darat sering mengalami kecelakaan baik itu di jalan raya . Driver Go-jek tersebut mengalami kelelahan akibat beban mental yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui beban kerja mental yang dialami oleh driver Go- Jek . Metode yang di gunakan adalah NASA-TLX .Dari hasil pengolahan data di dapatkan nilai Mental Demand = 12,32, Physical Demand = 14,37 Temporal Demand = 7,44 Own Performance 4,29 Frustasion Level 8,69 dan Effort 8,43 dengan beban kerja rata-rata 55,55 kesimpulan yang di dapatkam bahwa beban kerja termasuk katagori sedang.

Kata kunci : NASA-TLX ,Beban Kerja Mental, driver Go-Jek

DAFTAR ISI

JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT KETERANGAN PENELITIAN	.iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	. iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian Peneliti Sebelumnya	7
2.2 Ringkasan	10
2.3 Landasan Teori	13
2.3.1 Beban Kerja	13
2.3.2 Beban Kerja Fisik	15
2.3.3 Beban Kerja Mental	16
2.3.4 Pengukuran Beban Kerja Mental	17
2.3.5 NASA –TLX	20

BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Tempat dan Obyek Penelitian	22
3.2 Alat Penelitian	22
3.3 Sumber Data	22
3.4 Populasi dan Sampel	23
3.4.1 Populasi	23
3.4.2 Sampel	23
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	25
3.6 Pengolahan Data	26
3.7 Analisis Hasil dan Pembahasan	27
3.8 Kesimpulan dan Saran.....	27
3.9 Diagram Alir Penelitian	28
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	29
4.1 Pengumpulan Data	29
4.2 Pengolahan Data	30
4.2.1 Analisis Beban Kerja Dengan NASA-TLX.....	30
BAB V PEMBAHASAN	41
5.1 Pembahasan	41
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	45
6.1 Kesimpulan	45
6.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Dengan Peneliti Sebelumnya	10
Tabel 2.2 Indikator NASA-TLX	20
Tabel 3.1 Keusioner Pembobotan	24
Tabel 4.1 Kuesioner Pemberian Rating	25
Tabel 4.2 Responden Penelitian	29
Tabel 4.3 Data Perbandingan Antar Indikator	33
Tabel 4.4 Data Pemberian Rating	34
Tabel 4.5 Total Nilai WWL	35
Tabel 4.6 Perhitungan Rata – rata WWL	37
Tabel 4.7 Skala Golongan Beban Kerja Mental	38
Tabel 4.8 Katagori Beban Kerja Mental	39
Tabel 4.9 Persentase Golongan Beban Kerja Mental	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Rating Scale Menta Effort</i>	18
Gambar 2.2 Alur Metode Penelitian	28

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ojek merupakan salah satu moda transportasi angkutan darat yang memiliki frekuensi kerja yang sangat tinggi, apalagi di daerah yang kondisi lalu lintasnya padat. Orang – orang akan lebih memilih menggunakan jasa ojek untuk menghindari arus lalu lintas yang padat. Selain itu, kita akan cepat sampai ke tujuan dan tidak akan merasa lelah saat perjalanan. Saat ini, untuk mendapatkan jasa ojek sangatlah mudah. Walaupun kita berda di tempat yang jauh dari keramaian. Jasa ojek tersebut lebih dikenal dengan ojek *online*. Kita cukup menggunakan *smartphone* yang kita gunakan sehari – hari untuk memesan ojek *online* tersebut dimanapun kita berada dan kita tinggal menunggu sampai ojek tersebut datang. Dengan adanya ojek *online* ini, akan mempermudah kita untuk mendapatkan transportasi dimanapun kita berada. Di daerah Yogyakarta, ada beberapa perusahaan ojek online yang bersaing secara ketat dalam mencari penumpang, termasuk GO-JEK.

Setiap perusahaan pasti akan mempertimbangkan beberapa faktor yang digunakan sebagai strategi untuk memenangkan persaingan termasuk faktor keamanan dan kenyamanan. Faktor tersebut akan membuat penumpang merasa tenang ketika menggunakan jasa ojek *online*. Oleh karena itu, untuk mendukung faktor keamanan dan kenyamanan ini dibutuhkan kondisi *driver* dan kondisi motor yang bagus.

Akan tetapi pada kenyataannya sering kita jumpai di jalan bahwa *driver* ojek *online* melaju dan mendahului dengan kecepatan tinggi. Bahkan ada yang melakukan manuver yang membahayakan pengemudi lain di jalan seperti berhenti dan berbelok mendadak. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan. Selain itu, penyebab terjadinya kecelakaan adalah faktor kelelahan. Untuk *driver*, kelelahan dan mengantuk adalah musuh utama keselamatan. Lelah dan mengantuk dapat mengurangi tingkat konsentrasi seorang *driver*. Menurut Murrel (dalam Modul APK UII, 2010) kita masih mempunyai cadangan sebesar 25 kcal sebelum munculnya asam laktat sebagai tanda saat dimulainya waktu istirahat. Cadangan energi akan hilang jika kita bekerja lebih dari

5,0 kkal per menit. Selama periode istirahat, cadangan energi tersebut dibentuk kembali. Kelelahan mental yang dialami oleh pengemudi adalah munculnya lelah dalam berbicara, pusing dan emosi yang tidak terkontrol. Sedangkan Kelelahan fisik yang dialami oleh pengemudi adalah mengantuk, sakit pinggang dan anggota badan lainnya, ketegangan otot dan mengalami kehausan (Orien Setyawati, 2008).

Proses terjadinya kelelahan pada pengemudi secara sederhana ada tiga tingkatan yakni pada tahap awal adanya kewaspadaan (*alertness*). Selanjutnya pengemudi akan mengalami awal penurunan kewaspadaan yang nampak mengantuk (*drowsy*) dan pada tingkatan terakhir terjadi penurunan kewaspadaan sehingga mengemudikan kendaraan tidak terkontrol (*gazing vacantly at one unspecified point*). Kelelahan pada pengemudi berakibat pada kinerjanya antara lain kewaspadaan menurun, keterlambatan koordinasi, perlambatan waktu reaksi dalam hal menanggapi situasi yang darurat (pengemudi yang kelelahan akan lebih lambat menanggapi bahaya) dan keakuratan memori pendek (pengemudi mungkin tidak ingat kejadian beberapa menit yang lalu). Kelelahan pada pengemudi juga dapat bermanifestasi pada mengantuk dan perhatian yang menurun yang mengakibatkan hilangnya kewaspadaan yang dapat berakibat terjadinya kecelakaan (Muhammad Fadel, 2014).

Resiko dari *driver* ojek *online* sangatlah besar karena harus mengantar beberapa penumpang dengan tujuan yg berbeda - beda. Apalagi di saat melewati batas waktu yang sewajarnya. Oleh sebab itu, untuk mengurangi faktor kelelahan, perusahaan pelaku bisnis ojek *online* memberikan waktu kerja yang fleksibel kepada para *drivernya*.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomer 44 tahun 1993 tentang Kendaraan dan Pengemudi, pada Pasal 240 ayat 2 menjelaskan bahwa waktu kerja untuk pengemudi kendaraan umum adalah 8 (delapan) jam sehari. Hal ini dilakukan agar pengemudi dapat beristirahat dengan cukup. Dan pada Pasal 240 ayat 3 menjelaskan bahwa setelah pengemudi kendaraan umum mengemudikan kendaraan selama 4 (empat) jam, pengemudi harus istirahat setidaknya 30 menit. Maka tak jarang para *driver* ojek *online* berhenti di warung – warung pinggir jalan untuk istirahat atau sekedar minum kopi dan menunggu penumpang yang memesan jasa ojek *online*.

Latar belakang diperlukannya pengukuran beban kerja adalah setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya. Beban – beban tersebut tergantung bagaimana orang tersebut bekerja. Pada penelitian ini akan melakukan pengukuran beban kerja kepada pengemudi Go-jek dengan menggunakan metode NASA *Task Load Index* (TLX).

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 dikembangkan berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang lebih mudah namun lebih sensitif pada pengukuran beban kerja.

NASA-TLX adalah sebuah alat yang mengukur beban kerja operator secara subjektif. NASA-TLX mengizinkan penggunaannya untuk menampilkan pengukuran beban kerja subjektif pada operator yang sedang bekerja dengan sistem manusia-mesin yang beragam. NASA-TLX adalah sebuah prosedur penilaian multi-dimensional yang memperoleh skor beban kerja secara keseluruhannya berdasarkan kepada berat rata-rata penilaian 6 sub skala. Subskala tersebut meliputi Kebutuhan mental (*Mental Demand*), kebutuhan Fisik (*Physical Demand*), Kebutuhan Waktu (*Temporal Demand*), Performansi (*Own Performance*), Tingkat Stress (*Frustration level*) dan Usaha (*Effort*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Berapakah beban kerja mental pada *driver* ojek *online* diukur dengan menggunakan metode NASA-TLX?
- b. Faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi beban kerja mental pada *driver* ojek *online*?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah perlu dilakukan untuk memfokuskan kajian yang akan dilaksanakan. Sehingga tujuan penelitian dapat tercapai dengan tepat dan baik. Batasan masalahnya antara lain :

- a. Data penelitian berasal dari kuisioner yang disebar kepada *driver* Go-Jek di Jalan.
- b. Berfokus pada aspek beban kerja mental yang dialami *driver* Go-Jek.
- c. Metode pengukuran beban kerja yang digunakan adalah NASA-TLX.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini antara lain:

- a. Untuk mengukur beban kerja mental *driver* ojek *online* dengan menggunakan metode NASA-TLX.
- b. Untuk mengetahui faktor - faktor apa saja yang mempengaruhi beban kerja mental *driver* ojek *online*.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk:

- a. Pengembangan khasanah ilmu pengetahuan khususnya pada ruang lingkup ergonomi.
- b. Mengetahui beban kerja para *driver* ojek *online* agar dapat dicarikan solusi mengatasinya.
- c. Bagi peneliti, agar dapat menerapkan ilmu yang didapat selama di bangku kuliah dengan kondisi di lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada tugas akhir ini akan disusun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini akan menguraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, objek penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Kajian Pustaka

Bab ini berisi konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian, dasar-dasar teori untuk mendukung kajian yang akan dilakukan. Disamping itu juga memuat uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III : Metode Penelitian

Bab ini menguraikan tentang kerangka dan bagan aliran penelitian, teknik yang dilakukan, analisis model, program komputer yang dibangun, bahan atau materi penelitian yang digunakan, alat, tata cara penelitian dan data yang akan dikaji

serta cara analisis yang dipakai dan sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat.

BAB IV : Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Bab ini menguraikan tentang cara pengumpulan data dan bagaimana pengolahan datanya, analisis dan hasilnya termasuk gambar dan grafik-grafik yang diperolehnya. Bab ini merupakan acuan untuk pembahasan hasil yang akan ditulis pada bab V yaitu tentang pembahasan.

BAB V : Pembahasan

Bab ini membahas hasil yang diperoleh selama penelitian dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan rekomendasi.

BAB VI : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan terhadap analisis yang dibuat dan saran atas hasil yang telah dicapai selama penelitian, sebagai rekomendasi untuk para peneliti selanjutnya yang ingin melanjutkan dan mengembangkan penelitian yang telah dilakukan ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Daftar Pustaka

Lampiran

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Penelitian Sebelumnya

- 1 . Astuty, et. al. (2013). Tingkat Beban Kerja Mental Masinis Berdasarkan NASA-TLX (Task Load Index) DI PT. KAI DAOP II Bandung.
 Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis beban kerja mental yang dirasakan masinis Daop II Bandung dengan dinas jarak dekat (Bandung-Padalarang, Bandung-Cicalengka) dan kereta jauh (Bandung-Banjar, Bandung-Jakarta) dengan jumlah responden sebanyak 45 orang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini NASA-TLX. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa skala beban kerja mental yang dialami oleh masinis baik jarak dekat dan jarak jauh tergolong tinggi dengan nilai 71,7% dan 82,7% dengan variable dominan adalah kebutuhan mental dan kebutuhan fisik dengan tingkat beban mental yang cukup tinggi, hal tersebut dapat memicu terjadinya stres dan kelelahan. Selain itu juga dipengaruhi oleh pembagian shift kerja kurang baik sehingga waktu istirahat tidak teratur.
- 2 . Budiman, et. al. (2013). Analisis Beban Kerja Operator Air Traffic Control Bandara Xyz dengan Menggunakan Metode NASA-TLX.
 Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung nilai beban kerja yang dirasakan operator ATC (*Air Traffic Control*) khususnya bagian APP (*Approach Control*) dan ACC (*Area Control Center*) pada bandar udara XYZ. Jumlah responden dari penelitian ini adalah sebanyak 12 orang pada bagian APP dan 16 orang pada bagian ACC. Hasilnya dari penelitian ini adalah pada bagian APP 4 orang dengan beban kerja mental optimal (dengan skor 40-60) dan 8 orang dengan beban mental kerja overload (skor diatas 60). Pada bagian ACC terdapat 4 orang merasakan *optimal load* dan sisanya 12 orang merasakan *overload*.
 Susetyo, et. al. (2012). Pengaruh Beban Kerja Mental dengan Menggunakan Metode NASA-TLX terhadap Stres Kerja.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari beban kerja mental terhadap stres kerja karyawan pada Rumah Batik NS berjumlah 11 orang. Beban kerja mental karyawan dapat diukur menggunakan metode NASA-TLX, sedangkan tingkat stres kerja karyawan dapat diukur dengan menggunakan metode *scoring*. Untuk mengetahui pengaruh beban kerja mental terhadap stres kerja, maka dilakukan uji statistik dengan metode korelasi dan regresi dengan menggunakan *software* SPSS 19.0 Adapun hasilnya, yaitu karyawan yang mengalami beban kerja mental tinggi adalah 91% dan 9% sangat tinggi. Sedangkan karyawan yang mengalami stres kerja tinggi adalah 36% dan 64% mengalami stres kerja sedang. Stres kerja pada karyawan dipengaruhi oleh beban kerja mental sebesar 42,8% dan 57,2% dipengaruhi oleh faktor lain diluar fokus penelitian.

3. Indah Pratiwi, Etika Muslimah dan Wahid Mustafa (2011). Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Pada Pengemudi Bus Damri di Perusahaan Umum Damri UBK Surakarta Dengan Metode *Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pengukuran beban kerja fisik dilakukan dengan metode pengukuran denyut jantung, sedangkan pengukuran beban kerja mental dengan metode SWAT. Pengukuran beban kerja mental dilakukan dalam kondisi normal dan juga pada kondisi simulasi. Untuk mengetahui kondisi yang akan disimulasikan, dilakukan penyebaran kuisioner guna mengidentifikasi kondisi yang akan dinilai beban kerjanya. Setelah didapatkan nilai beban kerja mental dari masing – masing kondisi, selanjutnya dicari tingkat pengaruhnya terhadap beban mental pengemudi dengan pengujian Anova.

4. Ari Widyanti, Addie Johnson, dan Dick de Waard (2010) “*Pengukuran Beban Kerja Mental Dalam Searching Task Dengan Metode Rating Scale Mental Effort (RSME)*”; J@TI Undip, Vol V, No 1, Januari 2010. Rating Scale Mental Effort (RSME) adalah metode pengukuran beban mental subyektif yang bersifat satu dimensi (uni dimensional scalling). Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan RSME dalam eksperimen

searching task. Sebanyak 80 responden diminta untuk mengingat huruf target, dan mendeteksi keberadaan huruf target dalam sekelompok trial yang muncul setelahnya. Jumlah huruf target bervariasi antara 2 dan 4 huruf, demikian pula dengan jumlah huruf pada trial. Dengan kombinasi ini, terdapat 4 level tingkat kesulitan dalam keseluruhan eksperimen. Pada akhir blok yang terdiri dari 80 trial, responden diminta untuk mengisi kuesioner NASA TLX dan RSME. Hasil akhir menunjukkan bahwa hasil RSME sejalan dengan NASA TLX.

- 5 . Sritomo Wignjosoebroto dan Purnawan Zaini (2007). *Studi Aplikasi Ergonomi Kognitif Untuk Beban Kerja Mental Pilot Dalam Pelaksanaan Prosedur Pengendalian Pesawat Dengan Metode "SWAT"*. <http://www.its.ac.id/>

Penelitian diawali dengan identifikasi faktor-faktor signifikan yang patut diduga memberikan pengaruh terhadap beban kerja mental pilot dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap sejumlah responden (pilot pesawat terbang). Faktor faktor yang berhasil diidentifikasi meliputi fase dan kondisi penerbangan, tingkat kecerdasan pilot, pengalaman (jam terbang), dan jenis pesawat terbang yang dioperasikan. Berdasarkan faktor faktor tersebut selanjutnya akan disusun skenario penerbangan menurut fase dan kondisi penerbangan kritis yang dipilih. Begitu skenario selesai dirancang, maka dengan mengaplikasikan metode SWAT bisa dilakukan pengukuran beban kerja mental pilot. Dalam pengukuran ini responden dikelompokkan berdasarkan jam terbang, tingkat kecerdasan dan jenis pesawat yang dioperasikan. Setelah hasil pengukuran diperoleh maka selanjutnya dengan memanfaatkan perancangan eksperimen faktorial akan dicari pola pengaruh faktor faktor tersebut terhadap beban kerja mental pilot.

- 6 . Ratna Purwaningsih, Arief Sugiyanto (2007). *Analisis Beban Kerja Mental Dosen Teknik Industri Undip Dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*. J@TI Undip, Vol II, No 2, Mei 2007.

Mengetahui besar beban kerja mental dosen Teknik Industri dalam melaksanakan tugasnya dan mengidentifikasi faktor yang dominan

membentuk beban kerja mental tersebut untuk kemudian memberikan usulan perbaikan sistem kerja. Subjek penelitian ini adalah 7 orang dosen dan menggunakan metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) yang dikembangkan oleh Garry B. Reid dan Thomas Eric Nygren. Metode ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pembuatan skala (scale development) dan tahap pemberian nilai terhadap pekerjaan (event scoring). Beban kerja mental terbesar yang dialami dosen Teknik Industri adalah pada saat melaksanakan kegiatan pengajaran dan beban ini masih termasuk kategori sedang. Sedangkan permasalahan yang muncul adalah dari tiap dimensi, yaitu rendahnya beban waktu dosen dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, tingginya beban usaha mental pendidikan dan bimbingan serta cukup tingginya beban tekanan psikologis penelitian, sehingga usulan perbaikan sistem kerja yang dilakukan dikaitkan dengan permasalahan tersebut.

2.2. Ringkasan

Perbandingan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan dengan Penelitian sebelumnya

No	Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Tujuan	Objek	Subjek	Hasil
1	Astuty, et. al. (2013)	Tingkat Beban Kerja Mental Masinis Berdasarkan NASA-TLX (<i>Task Load Index</i>) di PT. KAI DAOP II Bandung	NASA-TLX	Untuk menganalisis beban kerja mental yang dirasakan masinis Daop II Bandung dengan dinas jarak dekat (Bandung-Padalarang, Bandung-Cicalengka) dan kereta jauh (Bandung-Banjar, Bandung-	Masinis	45 responden	Beban kerja mental yang dialami masinis baik jarak dekat dan jarak jauh tergolong tinggi dengan nilai 71,7% dan 82,7% dengan variable dominan adalah

				Jakarta)			kebutuhan mental dan kebutuhan fisik dengan tingkat beban mental yang tinggi.
No	Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Tujuan	Objek	Subjek	Hasil
2	Budiman, et. al. (2013)	Analisis Beban Kerja Operator <i>Air Traffic Control</i> Bandara Xyz dengan Menggunakan Metode NASA-TLX	NASA-TLX	Untuk menghitung nilai beban kerja yang dirasakan operator <i>Air Traffic Control</i> khususnya bagian <i>Approach Control</i> (APP) dan <i>Area Control Center</i> (ACC) pada Bandar Udara XYZ	Operator <i>Air Traffic Control</i>	28 responden	Pada bagian APP, 4 orang dengan beban kerja mental optimal (dengan skor 40-60) dan 8 orang dengan beban kerja mental <i>overload</i> (skor diatas 60). Sedangkan pada bagian ACC, 4 orang dengan beban kerja mental optimal dan 12 orang dengan beban kerja mental <i>overload</i> .
3	Susetyo, et. al. (2012)	Pengaruh Beban Kerja Mental dengan	NASA-TLX	Untuk mengidentifikasi tingkat beban kerja	Karyawan Rumah Batik NS	11 responden	Karyawan yang mengalami beban kerja

		Menggunakan Metode NASA-TLX terhadap Stres Kerja		mental dan stres kerja serta mengetahui penyebab timbulnya stres kerja di lingkungan kerja pada Rumah Sakit NS			mental tinggi adalah 91% dan 9% sangat tinggi. Sedangkan karyawan yang mengalami stres kerja tinggi adalah 36% dan 64% mengalami stres kerja sedang.
No	Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Tujuan	Objek	Subjek	Hasil
4	Indah Pratiwi, Etika Muslimah dan Wahid Mustafa (2011)	Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Pada Pengemudi Bus Damri di Perusahaan Umum Damri UBK Surakarta Dengan Metode <i>Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)</i>	<i>Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)</i>	Untuk mengetahui beban kerja fisik dan mental pada pengemudi bus dan pada kondisi seperti apakah yang menimbulkan beban kerja mental yang tinggi pada pengemudi bus	Pengemudi yang mengoperasikan bus Damri AC	20 responden	Beban kerja fisik responden termasuk dalam kategori ringan, sedangkan beban kerja mental responden termasuk tinggi.
5	Ari Widyanti, Addie Johnson, dan Dick de Waard (2010)	Pengukuran Beban Kerja Mental dalam	<i>Rating Scale Mental Effort</i>	Untuk mengetahui beban kerja pada	Mahasiswa S1 Teknik Industri	80 responden, laki – laki dan	Semakin tinggi beban kerja mental dari

		Searching Task Dengan Metode <i>Rating Scale Mental Effort (RSME)</i>	<i>(RSME)</i>	mahasiswa saat melakukan aktivitas perkuliahan	ITB	perempuan	mahasiswa, maka semakin meningkat juga waktu reaksi dan tingkat kesalahannya
6	Sritomo Wignjosoebroto dan Purnawan Zaini (2007)	Studi Aplikasi Ergonomi Kognitif Untuk Beban Kerja Mental Pilot dalam Pelaksanaan Prosedur Pengendalian Pesawat Dengan Metode “ <i>SWAT</i> ”	<i>Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)</i>	Untuk mengetahui beban kerja mental pada pilot yang memiliki kaitan dengan <i>human error</i> .	Pilot	Beberapa pilot yang memiliki pengalaman (jam terbang) cukup	Faktor yang paling berpengaruh adalah saat penerbangan berada dalam phase Approach Landing. Sedangkan faktor IQ tidak berpengaruh secara signifikan.
No	Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Tujuan	Objek	Subjek	Hasil
7	Ratna Purwaningsih, Arief Sugiyanto (2007)	Analisis Beban Kerja Mental Dosen Teknik Industri Undip Dengan Metode <i>Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)</i>	<i>Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)</i>	Untuk mengetahui beban kerja mental dosen Teknik Industri dalam melaksanakan tugasnya.	Dosen Teknik Industri Undip	7 orang dosen	Beban kerja mental dosen Teknik Industri termasuk kategori sedang dan beban kerja mental terbesar adalah pada saat dosen melaksanakan kegiatan

							pengajaran
--	--	--	--	--	--	--	------------

2.3. Landasan Teori

2.3.1 Beban Kerja

Beban kerja merupakan salah satu aspek yang harus di perhatikan oleh setiap perusahaan, karena beban kerja salah satu yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja karyawan. Pengertian beban kerja oleh beberapa ahli memberikan pendapat yang berbeda, dimana perbedaan pengertian beban kerja seringkali terletak pada pembatasan dan jenis pekerjaan yang berbeda.

Menurut Menpan, (dalam.Utomo, 2008) bahwa pengertian beban kerja adalah sekumpulan atau sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi atau pemegang jabatan dalam jangka waktu tertentu. Pengukuran beban kerja diartikan sebagai suatu teknik untuk mendapatkan informasi tentang efisiensi dan efektivitas kerja suatu unit organisasi, atau pemegang jabatan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan teknik analisis jabatan, teknik analisis beban kerja atau teknik manajemen lainnya. Lebih lanjut dikemukakan pula, bahwa pengukuran beban kerja merupakan salah satu teknik manajemen untuk mendapatkan informasi jabatan, melalui proses penelitian dan pengkajian yang dilakukan secara analisis. Informasi jabatan tersebut dimaksudkan agar dapat digunakan sebagai alas untuk menyempurnakan aparatur baik di bidang kelembagaan, ketatalaksanaan, dan sumberdaya manusia. Dalam pengertian beban kerja yang diuraikan oleh Menpan diketahui bahwa beban kerja lebih mengarah pada pemenuhan tujuan secara organisasional.

Menurut Haryono (2004) beban kerja adalah sebagai berikut: “Jumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh seseorang ataupun sekelompok orang selama periode waktu tertentu dalam keadaan normal.” Dengan demikian beban kerja adalah suatu proses analisa terhadap waktu yang digunakan oleh seseorang atau sekelompok orang dalam menyelesaikan tugas-tugas suatu pekerjaan (jabatan) atau kelompok jabatan (unit kerja) yang dilaksanakan dalam keadaan/kondisi normal” (Adil Kurnia, 2010)

Menurut Depkes RI (2003:3), beban kerja adalah beban yang diterima pekerja untuk menyelesaikan pekerjaannya, seperti mengangkat, berlari dan lain-lain. Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya. Pengertian ini lebih

mengarah pada beban kerja dalam batasan fisik. Sedangkan menurut beban kerja adalah frekuensi kegiatan rata-rata dari masing-masing pekerjaan dalam jangka waktu tertentu (Irwandy, 2007). Dalam pengertian ini maka pengertian beban kerja merujuk pada frekuensi kegiatan rata-rata dari masing-masing pekerjaan dalam jangka waktu tertentu. Beban kerja meliputi beban kerja fisik maupun mental. Akibat beban kerja yang terlalu berat atau kemampuan fisik yang terlalu lemah dapat mengakibatkan seorang pegawai menderita gangguan atau penyakit akibat kerja.

Menurut Rodahl (1989), beban kerja dipengaruhi oleh faktor – faktor sebagai berikut:

1. Faktor Eksternal yaitu beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja, seperti:
 - a. Tugas – tugas yang dilakukan yang bersifat fisik seperti area ruang, stasiun kerja, alat dan sarana kerja, kondisi kerja. Sedangkan tugas – tugas yang bersifat mental seperti kompleksitas pekerjaan, tingkat kesulitan pekerjaan, pelatihan atau pendidikan yang diperoleh dan tanggung jawab pekerjaan.
 - b. Organisasi kerja seperti masa waktu kerja, waktu istirahat, kerja bergilir, kerja malam, model struktur organisasi, pelimpahan tugas dan wewenang.
 - c. Lingkungan kerja yang bersifat fisik seperti intensitas kebisingan, intensitas cahaya, vibrasi mekanis dan tekanan udara. Lingkungan kerja yang bersifat kimiawi seperti debu, dan gas – gas pencemar udara. Lingkungan kerja yang bersifat biologis seperti bakteri, virus dan parasit. Lingkungan kerja yang bersifat fisiologis seperti penempatan dan pemilihan karyawan, hubungan sesama pekerja, pekerja dengan atasan dan pekerja dengan lingkungan sosial.

2. Faktor Internal

Faktor internal berasal dari dalam tubuh pekerja itu sendiri sebagai akibat adanya reaksi dari faktor eksternal. Reaksi tersebut dinamakan *strain*. Besar kecilnya *strain* dapat dinilai baik secara obyektif maupun subyektif. Secara obyektif yaitu melalui perubahan reaksi fisiologis, sedangkan secara subyektif dapat melalui perubahan fisiologis dan perubahan

perilaku. Jadi secara singkat faktor internal meliputi faktor somatis (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, status gizi dan kondisi kesehatan) dan faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan dan kepuasan).

2.3.2 Beban Kerja Fisik

Kerja adalah kerja yang memerlukan energi fisik otot manusia sebagai sumber tenaganya (power). Kerja fisik disebut juga „manual operation“ dimana performans kerja sepenuhnya akan tergantung pada manusia yang berfungsi sebagai sumber tenaga (power) ataupun pengendali kerja (APK UII, 2010). Seseorang yang melakukan kerja fisik akan mengalami perubahan fungsi pada alat – alat tubuh, yang dapat diketahui melalui :

- a. Konsumsi oksigen
- b. Denyut jantung
- c. Peredaran udara dalam paru – paru
- d. Temperatur tubuh
- e. Konsentrasi asam laktat dalam darah
- f. Komposisi kimia dalam darah dan air seni
- g. Tingkat penguapan
- h. Faktor lainnya

Menurut Rodahl (1989) bahwa penilaian beban fisik dapat dilakukan dengan dua metode secara objektif, yaitu penelitian secara langsung dan metode tidak langsung. Metode pengukuran langsung yaitu dengan mengukur oksigen yang dikeluarkan (*energyexpenditure*) melalui asupan energi selama bekerja. Semakin berat kerja semakin banyak energi yang dikeluarkan. Meskipun metode dengan menggunakan asupan oksigen lebih akurat, namun hanya mengukur secara singkat dan peralatan yang diperlukan sangat mahal.

2.3.3 Beban Kerja Mental

Beban kerja mental adalah beban kerja yang tidak hanya memanfaatkan kinerja fisik tetapi lebih dipusatkan pada pemikiran sehingga mempengaruhi mental si pekerja. Menurut Henry R. Jex dalam Hancock dan Meshkati (1988), definisi beban kerja mental adalah selisih antara tuntutan beban kerja dari suatu

tugas dengan kapasitas maksimum beban kerja mental seseorang dalam keadaan termotivasi.

Sedangkan Sanders dan McCormick (1992) berpendapat bahwa belum ada definisi terkait beban kerja mental yang diterima secara universal. Namun, pada dasarnya mereka berpendapat bahwa beban kerja mental dapat didefinisikan sebagai perbedaan antara sumber-sumber yang dituntut dari situasi tugas. Diartikan bahwa beban kerja mental dapat diubah dengan memberikan sejumlah sumber lainnya, misalnya menambah individu atau tuntutan yang dibuat oleh individu itu sendiri.

Beban kerja mental seseorang dalam menangani suatu pekerjaan dipengaruhi oleh:

- a. Jenis aktivitas dan situasi kerjanya
- b. Waktu respon dan waktu penyelesaian yang tersedia
- c. Faktor individu seperti tingkat motivasi, keahlian, kelelahan dan kejenuhan
- d. Toleransi performansi yang diizinkan

Hancock dan Mesahkati (1988) mengatakan bahwa ada beberapa gejala yang merupakan akibat dari kelebihan beban kerja mental, antara lain:

- a. Gejala Fisik

Sakit kepala, sakit perut, mudah terkejut, gangguan pola tidur, lesu, kaku leher belakang hingga punggung, nafsu makan menurun dan lain-lain.

- b. Gejala Mental

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

- c. Gejala Sosial atau Perilaku

Banyak merokok, minum alkohol, menarik diri dan menghindar.

2.3.4 Pengukuran Beban Kerja Mental

Menurut Widyanti (2010), pengukuran beban kerja mental dapat dilakukan dengan :

1. Metode Pengukuran Objektif

Beban kerja mental dapat diukur dengan pendekatan fisiologis (karena terkuantifikasi dengan kriteria obyektif, maka disebut

metode obyektif). Kelelahan mental pada seorang pekerja terjadi akibat adanya reaksi fungsional dari tubuh dan pusat kesadaran. Pendekatan yang bisa dilakukan antara lain :

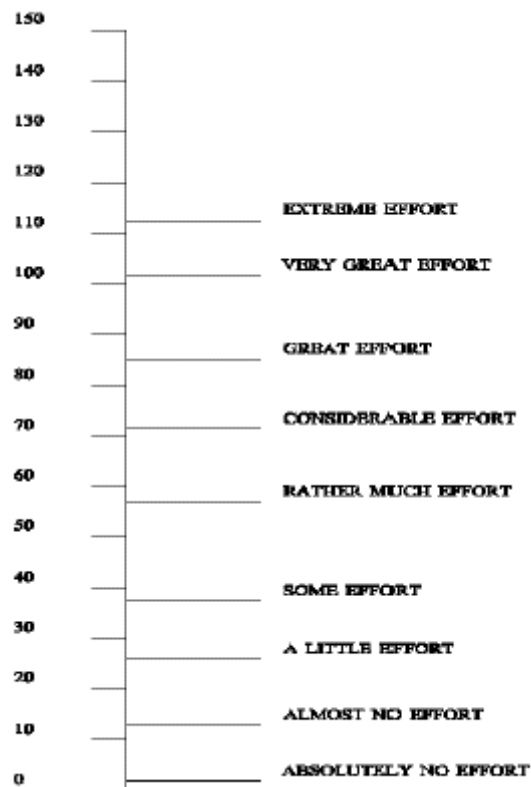
- a. Pengukuran variabilitas denyut jantung
- b. Pengukuran selang waktu kedipan *mata (eye blink rate)*
- c. *Flicker test*
- d. Pengukuran kadar asam saliva

2. Metode pengukuran secara Subjektif

Metode pengukuran beban kerja secara subjektif merupakan pengukuran beban kerja mental berdasarkan persepsi subjektif responden/pekerja. Berikut ini merupakan beberapa jenis metode pengukuran subjektif :

- a. *Modified Cooper Harper Scaling*
- b. *Multidescriptor Scale*
- c. *Rating Scale Mental Effort (RSME)*

Rating scale mental effort (RSME) merupakan metode pengukuran beban kerja subjektif dengan skala tunggal yang dikembangkan oleh Zijlstra dkk dalam Widyanti (2010). Responden diminta untuk memberikan tanda pada skala 0-150 dengan deskripsi pada beberapa titik acuan (anchor point).



Gambar 1. Rating scale mental effort

Pada gambar 1, skala-skala yang ada dalam RSME adalah :

- a) Usaha yang dilakukan Sangat Besar Sekali
- b) Usaha yang dilakukan Sangat Besar
- c) Usaha yang dilakukan Besar
- d) Usaha yang dilakukan Cukup Besar
- e) Usaha yang dilakukan Agak Besar
- f) Usaha yang dilakukan Kecil
- g) Usaha yang dilakukan Sangat Kecil
- h) Hampir tidak ada Usaha
- i) Tidak ada Usaha sama sekali

d. NASA-TLX

Menurut Hart, S.G. dalam Susetyo (2012), metode *NASA Task Load Index (TLX)* menggunakan 6 indikator yang diukur untuk mengetahui seberapa besar beban kerja mental yang dialami oleh seseorang ketika sedang melakukan pekerjaannya. Indikator yang digunakan dalam NASA TLX yaitu *Mental demand*, *Physical*

Demand, Temporal Demand, Performance, Effort dan Frustration Level.

Langkah pengukuran dengan menggunakan metode *NASA TLX* adalah sebagai berikut :

a) Pembobotan

Tahap pembobotan merupakan tahap yang menyajikan 15 pasangan indikator yang kemudian akan diisi oleh responden dengan cara melingkari salah satu dari pasangan indikator yang menurut responden lebih dominan mereka alami.

b) Pemberian Peringkat (*rating*)

Tahap pemberian peringkat adalah lanjutan setelah dilakukannya pembobotan. Dalam tahap ini, peringkat pada masing – masing indikator diberikan skala 1 – 100. Setelah itu, responden diminta untuk memberikan penilaian atau skala terhadap keenam dimensi beban mental sesuai dengan beban kerja yang telah dialami dalam pekerjaannya.

e. *Subjective Workload Assessment Technique*

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

a) *Time load* atau beban waktu yang menunjukkan jumlah waktu yang tersedia dalam perencanaan, pelaksanaan dan monitoring 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.

2.3.6 *National Aeronautics and Space Administrations Task Load Index (NASA-TLX)*

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 dikembangkan berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang lebih mudah namun lebih sensitif pada pengukuran beban kerja.

NASA-TLX adalah sebuah alat yang mengukur beban kerja operator secara subjektif. NASA-TLX mengizinkan penggunaannya untuk menampilkan pengukuran beban kerja subjektif pada operator yang sedang bekerja dengan sistem manusia-mesin yang beragam. NASA-TLX adalah sebuah prosedur penilaian multi-dimensional yang memperoleh skor beban kerja secara keseluruhannya berdasarkan kepada berat rata-rata penilaian 6 sub skala. Subskala tersebut meliputi Kebutuhan mental (*Mental Demand*), kebutuhan Fisik (*Physical Demand*), Kebutuhan Waktu (*Temporal Demand*), Performansi (*Own Performance*), Usaha (*Effort*) dan Tingkat Stress (*Frustration*).

NASA-TLX merupakan metode pengukuran beban kerja mental secara subjektif. Pengukuran ini dibagi kedalam dua tahap, yaitu perbandingan tiap skala (*paired comparison*) dan pemberian nilai terhadap pekerjaan (*event scoring*). Hal yang harus digarisbawahi adalah yang diukur ini merupakan beban kerja dari jenis pekerjaannya bukan beban kerja yang dimiliki oleh masing-masing pekerja. Untuk melakukan pengukuran NASA-TLX terdapat enam indikator yang harus diperhatikan (Hancock dan Meshkati, 1988), yaitu:

Tabel 2.2 Indikator NASA-TLX

SKALA	RATING	KETERANGAN
MENTAL DEMAND (MD)	Rendah,Tinggi	Seberapa besar aktivitas mental dan perceptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat dan mencari. Apakah pekerjaan tsb mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, longgar atau ketat .

SKALA	RATING	KETERANGAN
PHYSICAL DEMAND (PD)	Rendah, Tinggi	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (mis.mendorong, menarik, mengontrol putaran, dll)
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 (OP)	Tidak tepat, Sempurna	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya
FRUSTATION LEVEL (FR)	Rendah,tinggi	Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.
EFFORT (EF)	Rendah, tinggi	Seberapa keras kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai metode penelitian, yaitu tahapan-tahapan yang akan dilalui dalam melakukan penelitian. Metode ini digunakan sebagai acuan untuk melangkah agar tidak menyimpang dari tujuan yang ingin dicapai.

3.1. Tempat dan Obyek Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di jalan di daerah Yogyakarta. Obyek utama dari penelitian ini adalah *driver* Go-Jek yang berjumlah 20 orang.

3.2. Alat Penelitian

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pena yang digunakan untuk menulis atau mencatat tentang kegiatan pada penelitian ini.
2. Kertas sebagai media untuk menulis.
3. Laptop yang digunakan untuk penyusunan laporan penelitian.
4. Kuesioner yang digunakan untuk mendapatkan data dari penelitian.

3.3. Sumber Data

Sumber data diperoleh langsung dari pengemudi driver Go-jek. Data dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari pengemudi driver Go-jek. Data primer diperoleh dengan cara wawancara langsung dengan pengemudi driver Go-jek.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai macam pustaka yang dapat menunjang dan disamping sebagai alat bantu untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Data sekunder diperoleh juga dari dokumen-dokumen, literatur, hasil penelitian terdahulu, bahan pustaka, maupun internet.

3.4. Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah *driver* Go-Jek di jalanan Yogyakarta.

3.4.2 Sampel

Jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 25 orang. Jumlah tersebut merupakan jumlah keseluruhan dari pengemudi bus di terminal giwangan pada satu armada. Menurut Sugiyono dalam Charles (2013) menyebutkan bahwa, teknik sampling seperti ini disebut sebagai sampling jenuh. Sampling jenuh merupakan teknik penentuan sampel dengan menyertakan keseluruhan populasi dimana jumlah populasi relatif kecil (kurang dari 30) atau penelitian yang bertujuan untuk generalisasi dengan tingkat kesalahan yang kecil.

Kriteria sampel yang dipilih dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Usia pengemudi driver Go-jek minimal 25 tahun.
2. Pengalaman bekerja (mengemudi) minimal 2 tahun.
3. Berjenis kelamin laki – laki dan perempuan.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data-data yang akan digunakan meliputi:

d. Observasi

Observasi adalah metode yang dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung ke obyek penelitian untuk memperoleh data – data yang dibutuhkan.

e. Interview atau Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada obyek penelitian dengan cara tanya – jawab.

f. Penyebaran Kuisisioner

Kuisisioner merupakan alat dan teknik pengumpulan data dengan daftar pertanyaan yang didistribusikan untuk diisi dan dikembalikan kepada

peneliti. Kuesioner disebarikan secara langsung kepada subyek penelitian atau responden dalam lingkungan terminal untuk memperoleh data-data yang diperlukan.

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner NASA-TLX. Kuesioner yang digunakan dibagi menjadi dua model, yaitu :

a) Pembobotan

Pada kuesioner 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. Kuesioner ini dihitung jumlah *tally* dari setiap indikator yang dirasakan paling berpengaruh. Jumlah *tally* menjadi bobot untuk tiap indikator beban mental.

Tabel 3.1 Kuesioner Pembobotan

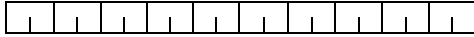
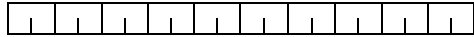
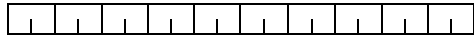
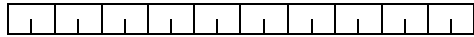
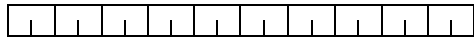
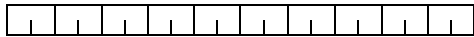
Kebutuhan Mental (MD) dan Kebutuhan Fisik (PD)	Kebutuhan Fisik (PD) dan Tekanan Waktu (TD)	Tekanan Waktu (TD) dan Usaha (EF)
Kebutuhan Mental (MD) dan Tekanan Waktu (TP)	Kebutuhan Fisik (PD) dan Performansi (OP)	Tekanan Waktu (TD) dan Tingkat Frustasi (FR)
Kebutuhan Mental (MD) dan Performansi (OP)	Kebutuhan Fisik (PD) dan Usaha (EF)	Performansi (OP) dan Usaha (EF)
Kebutuhan Mental (MD) dan Usaha (EF)	Kebutuhan Fisik (PD) dan Tingkat Frustasi (FR)	Performansi (OP) dan Tingkat Frustasi (FR)

Kebutuhan Mental (MD) dan Tingkat Frustrasi (FR)	Tekanan Waktu (TD) dan Performansi (OP)	Usaha (EF) dan Tingkat Frustrasi (FR)
--	---	---

b) *Pemberian Rating*

Pada kuesioner ini, responden diminta memberi rating terhadap keenam indikator beban mental pada kuisisioner yang telah disiapkan. Rating yang diberikan adalah subyektif 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).

Tabel 3.2 Kuesioner Pemberian *Rating*

PERTANYAAN	SKALA
Menurut anda seberapa besar usaha mental yang dibutuhkan untuk pekerjaan ini ?	MD  Low High 0 100
Menurut anda seberapa besar usaha fisik yang dibutuhkan untuk pekerjaan ini ?	PD  Low High 0 100
Menurut anda seberapa besar tekanan yang anda rasakan berkaitan dengan waktu untuk melakukan pekerjaan ini ?	TD  Low High 0 100
Menurut anda seberapa besar tingkat keberhasilan anda dalam melakukan pekerjaan ini ?	OP  Low High 0 100
Menurut anda seberapa besar kecemasan, perasaan tertekan , dan stress yang anda rasakan dalam melakukan pekerjaan ini ?	FR  Low High 0 100
Menurut anda seberapa besar usaha yang anda butuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?	EF  Low High 0 100

Keterangan :

MD = (*Mental Demand*)

PD = (*Physical Demand*)

TD = (*Temporal Demand*)

OP = (*performance*)

FR = (*Frustration Level*)

EF = (*Effort*)

g. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan agar peneliti dapat menguasai teori maupun konsep dasar yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti. Studi ini dilakukan dengan membaca dan mempelajari beberapa referensi seperti literature, laporan-laporan ilmiah, dan tulisan-tulisan ilmiah lain yang dapat mendukung terbentuknya landasan teori, sehingga dapat digunakan sebagai landasan yang kuat dalam analisis penelitian.

3.6. Pengolahan Data

Setelah kuesioner selesai disebarkan, maka tahap selanjutnya adalah membuat rekapitulasi data yang nantinya akan digunakan untuk menentukan skor beban kerja mental. Langkah – langkah dalam menentukan skor beban kerja mental adalah sebagai berikut :

1. Menghitung Nilai Produk

Nilai produk didapat dengan cara mengkalikan *rating* dengan bobot faktor untuk masing – masing indikator.

$$\text{Produk} = \text{Rating} \times \text{Bobot Faktor}$$

2. Menghitung *Weighted Workload* (WWL)

Weighted Workload (WWL) didapat dengan cara menjumlahkan keenam nilai produk.

$$\text{WWL} = \sum \text{produk}$$

3. Menghitung Rata – rata WWL

Rata – rata WWL didapat dengan cara membagi WWL dengan jumlah bobot total (15).

$$\text{Skor Rata – rata WWL} = \frac{\sum(\text{bobot} \times \text{rating})}{15}$$

15

4. Kategorisasi Beban Kerja Mental

Setelah skor rata – rata WWL didapat, maka selanjutnya adalah menggolongkan skor tersebut termasuk kedalam golongan beban kerja mental yang rendah (skor 10-33), sedang (skor 34-56), tinggi (skor 57-79) atau sangat tinggi (skor 80-100) (Susetyo, 2012).

3.7. Analisa Hasil dan Pembahasan

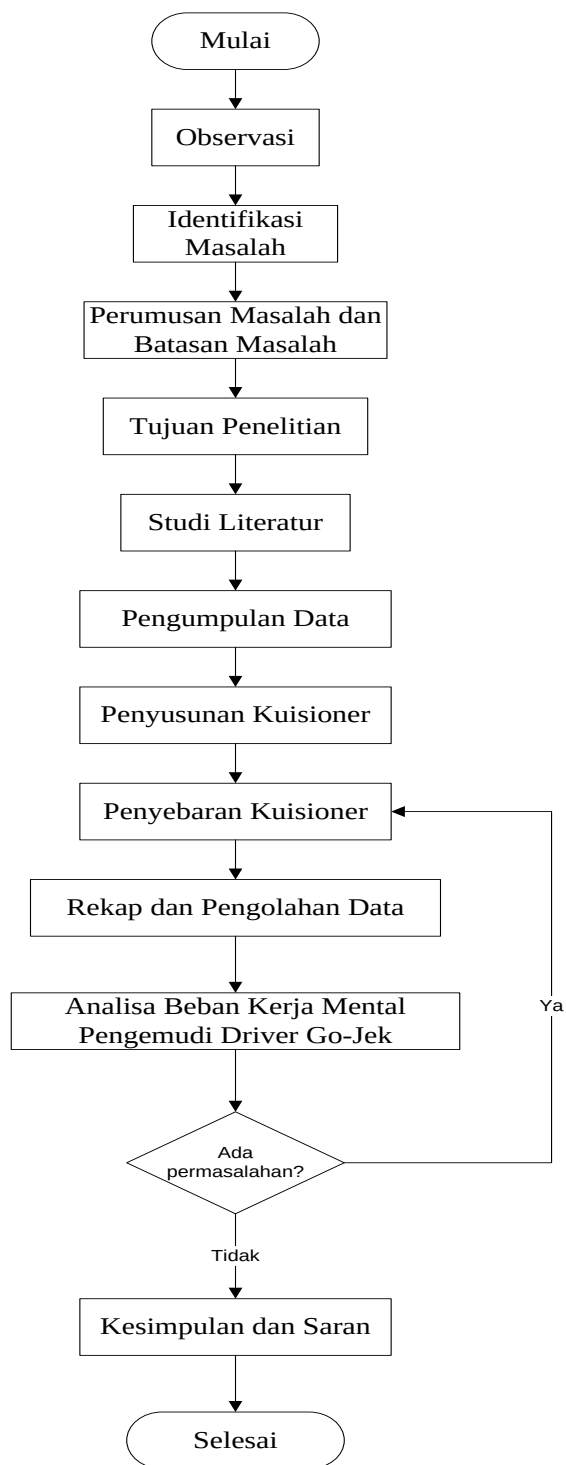
Analisis data merupakan bagian yang amat penting dalam metode ilmiah karena melalui analisis, data tersebut dapat diberi arti dan makna yang berguna dalam memecahkan masalah penelitian (Nazir, 2005). Pada tahap ini hasil dari pengolahan data kemudian dibahas untuk disesuaikan dengan tujuan dari dilakukannya penelitian.

3.8. Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dalam penelitian ini setelah dilakukan analisa. Penarikan kesimpulan bertujuan untuk menjawab tujuan penelitian yang sudah ditetapkan. Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka saran - saran dapat dikemukakan untuk memberikan masukan mengenai penyelesaian kasus yang dihadapi pada sistem yang diteliti. Selain itu juga diberikan saran-saran perbaikan bagi penelitian berikutnya.

3.9. Diagram Alir Penelitian

Langkah-langkah penelitian perlu disusun secara baik untuk mempermudah penyusunan laporan penelitian. Adapun langkah-langkah penelitian dapat dipresentasikan seperti gambar berikut :



Gambar 2. Alur Metode Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan di dapat dari responden yang ada pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Responden Penelitian

Responden	Usia	Masa Kerja
Driver 1	26	1
Driver 2	26	1,5
Driver 3	28	2
Driver 4	29	2
Driver 5	27	1
Driver 6	26	1
Driver 7	30	2,5
Driver 8	29	3
Driver 9	26	2
Driver 10	27	1
Driver 11	29	2
Driver 12	28	1,5
Driver 13	27	1,5
Driver 14	30	2,5
Driver 15	29	2
Driver 16	30	3
Driver 17	29	2
Driver 18	26	1
Driver 19	28	2

Driver 20	30	2,5
Driver 21	26	2
Driver 22	29	2
Driver 23	30	3
Driver 24	30	2
Driver 25	28	2
Rata-rata	28,12	1,92

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa usia rata – rata responden penelitian adalah 28,12 tahun dengan masa kerja rata – rata 1,92 tahun.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Analisis Beban Kerja Dengan NASA-TLX

a. Pembobotan

Pada tahap ini, responden diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan atau berpengaruh yang dapat menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaannya. Kuesioner pembobotan yang diberikan berupa perbandingan berpasangan antar indikator. Kuesioner ini dihitung jumlah *tally* dari setiap indikator yang dirasakan paling berpengaruh. Tabel 4.2 adalah hasil rekapitulasi dari kuesioner pembobotan.

Tabel 4.2 Data Perbandingan Antar Indikator

Responden	Indikator						Jumlah
	<i>Mental Demand (MD)</i>	<i>Physical Demand (PD)</i>	<i>Temporal Demand (TD)</i>	<i>Performance (OP)</i>	<i>Frustration Level (FR)</i>	<i>Effort (EF)</i>	
Driver 1	2	4	2	2	4	1	15
Driver 2	3	3	3	3	3	0	15
Driver 3	2	3	1	3	3	3	15
Driver 4	3	2	3	2	4	1	15
Driver 5	3	3	1	3	3	2	15
Driver 6	2	3	2	3	3	2	15
Driver 7	2	2	2	2	3	4	15
Driver 8	2	3	2	2	3	3	15
Driver 9	3	3	3	3	3	0	15
Driver 10	1	3	3	3	3	2	15
Driver 11	2	4	2	2	3	2	15
Driver 12	2	3	2	2	3	3	15
Driver 13	3	3	2	3	3	1	15
Driver 14	2	3	2	3	4	1	15
Driver 15	3	3	3	3	3	0	15
Driver 16	3	3	2	3	3	1	15
Driver 17	2	3	2	3	3	2	15

Driver 18	2	3	2	2	3	3	15
Driver 19	3	3	2	3	3	1	15
Driver 20	3	3	3	2	3	1	15
Driver 21	3	2	3	3	3	1	15
Driver 22	3	4	2	2	1	3	15
Driver 23	2	3	1	3	3	3	15
Driver 24	2	3	3	1	3	3	15
Driver 25	3	2	1	3	4	2	15

b. Pemberian Rating

Pada tahap ini, responden diminta untuk memberikan rating pada skala 1-100 pada setiap indikator sesuai dengan keadaan yang dialaminya. Tabel 4.3 adalah hasil pemberian rating pada setiap indikator.

Tabel 4.3 Data Pemberian Rating

Responden	Indikator						Jumlah
	<i>Mental Demand (MD)</i>	<i>Physical Demand (PD)</i>	<i>Temporal Demand (TD)</i>	<i>Performance (OP)</i>	<i>Frustration Level (FR)</i>	<i>Effort (EF)</i>	
Driver 1	85	85	80	20	85	80	435
Driver 2	80	10	80	20	15	80	285
Driver 3	90	85	80	35	80	90	460
Driver 4	90	90	80	25	80	85	450
Driver 5	90	90	10	25	65	85	365

Driver 6	90	90	80	25	80	90	455
Driver 7	90	90	80	30	15	90	395
Driver 8	90	85	80	15	80	85	435
Driver 9	85	80	80	50	10	80	385
Driver 10	90	90	80	25	80	85	450
Driver 11	90	90	15	15	10	90	310
Driver 12	80	80	80	50	10	90	390
Driver 13	80	10	15	30	10	80	225
Driver 14	80	80	10	35	80	80	365
Driver 15	10	10	10	25	10	85	150
Driver 16	10	85	80	20	10	80	285
Driver 17	80	80	10	30	10	15	225
Driver 18	10	15	10	20	65	10	130
Driver 19	85	80	10	20	15	85	295
Driver 20	90	80	10	30	10	90	310
Driver 21	85	90	25	25	10	80	315
Driver 22	90	85	85	10	10	90	370
Driver 23	80	80	15	10	65	80	330
Driver 24	80	80	80	25	20	15	300
Driver 25	85	90	80	10	65	15	345

c. Menghitung Nilai Produk

Nilai produk diperoleh dengan cara mengalikan antara *rating* dengan bobot faktor untuk masing – masing indikator. Hasil dari perhitungan nilai produk terdapat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Total Nilai Produk

Responden	Indikator					
	<i>Mental Demand (MD)</i>	<i>Physical Demand (PD)</i>	<i>Temporal Demand (TD)</i>	<i>Performance (OP)</i>	<i>Frustration Level (FR)</i>	<i>Effort (EF)</i>
Driver 1	170	340	160	40	340	80
Driver 2	240	30	240	60	45	0
Driver 3	180	255	80	105	240	270
Driver 4	270	180	240	50	320	85
Driver 5	270	270	10	75	195	170
Driver 6	180	270	160	75	240	180
Driver 7	180	180	160	60	45	360
Driver 8	180	255	160	30	240	255
Driver 9	255	240	240	150	30	0
Driver 10	90	270	240	75	240	170
Driver 11	180	360	30	30	30	180
Driver 12	160	240	160	100	30	270
Driver 13	240	30	30	90	30	80
Driver 14	160	240	20	105	320	80
Driver 15	30	30	30	75	30	0
Driver 16	30	255	160	60	30	80
Driver 17	160	240	20	90	30	30
Driver 18	20	45	20	40	195	30
Driver 19	255	240	20	60	45	85

Driver 20	270	240	30	60	30	90
Driver 21	255	180	75	75	30	80
Driver 22	270	340	170	20	10	270
Driver 23	160	240	15	30	195	240
Driver 24	160	240	240	25	60	45
Driver 25	255	180	80	30	260	30

Nilai Produk Driver 1

MD : $85 \times 2 = 170$, PD : $85 \times 4 = 340$, TD = $80 \times 2 = 160$, OP: $20 \times 2 = 40$ FR = $85 \times 4 = 340$, EF = $80 \times 1 = 80$

Nilai Produk Driver 2

MD : $80 \times 3 = 240$, PD : $10 \times 3 = 30$, TD = $80 \times 3 = 240$, OP: $20 \times 3 = 60$, FR = $15 \times 3 = 45$, EF = $80 \times 0 = 0$

Nilai Produk Driver 3

MD : $90 \times 2 = 180$, PD : $85 \times 3 = 225$, TD = $80 \times 1 = 80$, OP: $35 \times 3 = 105$ FR = $80 \times 3 = 240$, EF = $80 \times 3 = 240$

Nilai Produk Driver 4

MD : $90 \times 2 = 180$, PD : $85 \times 3 = 225$, TD = $80 \times 1 = 80$, OP: $35 \times 3 = 105$ FR = $80 \times 3 = 240$, EF = $80 \times 3 = 240$

Nilai Produk Driver 5

MD : $90 \times 2 = 180$, PD : $85 \times 3 = 225$, TD = $80 \times 1 = 80$, OP: $35 \times 3 = 105$ FR = $80 \times 3 = 240$, EF = $80 \times 3 = 240$

d. Menghitung *Weighted Workload* (WWL)

Weighted Workload diperoleh dengan menjumlahkan keenam nilai produk. Tabel 4.5 adalah hasil perhitungan dari *Weighted Workload*.

Tabel 4.5 Total Nilai WWL

Responden	Indikator						WWL
	<i>Mental Demand (MD)</i>	<i>Physical Demand (PD)</i>	<i>Temporal Demand (TD)</i>	<i>Performance (OP)</i>	<i>Frustration Level (FR)</i>	<i>Effort (EF)</i>	
Driver 1	170	340	160	40	340	80	1130
Driver 2	240	30	240	60	45	0	615
Driver 3	180	255	80	105	240	270	1130
Driver 4	270	180	240	50	320	85	1145
Driver 5	270	270	10	75	195	170	990
Driver 6	180	270	160	75	240	180	1105
Driver 7	180	180	160	60	45	360	985
Driver 8	180	255	160	30	240	255	1120
Driver 9	255	240	240	150	30	0	915
Driver 10	90	270	240	75	240	170	1085
Driver 11	180	360	30	30	30	180	810
Driver 12	160	240	160	100	30	270	960
Driver 13	240	30	30	90	30	80	500
Driver 14	160	240	20	105	320	80	925
Driver 15	30	30	30	75	30	0	195
Driver 16	30	255	160	60	30	80	615
Driver 17	160	240	20	90	30	30	570
Driver 18	20	45	20	40	195	30	350
Driver 19	255	240	20	60	45	85	705
Driver 20	270	240	30	60	30	90	720
Driver 21	255	180	75	75	30	80	695
Driver 22	270	340	170	20	10	270	1080
Driver 23	160	240	15	30	195	240	880

Driver 24	160	240	240	25	60	45	770
Driver 25	255	180	80	30	260	30	835

WWL = $\sum$ Produk

Driver 1 = $170 + 340 + 160 + 40 + 340 + 80 = 1130$

Driver 2 = $240 + 30 + 240 + 60 + 45 + 0 = 615$

Driver 3 = $180 + 255 + 80 + 105 + 240 + 270 = 1130$

Driver 4 = $270 + 180 + 240 + 50 + 320 + 85 = 1145$

Driver 5 = $270 + 270 + 10 + 75 + 195 + 170 = 990$

e. Menghitung Rata – rata WWL

Rata – rata WWL diperoleh dengan membagi WWL dengan jumlah bobot total. Hasil Perhitungan rata – rata WWL ada pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Perhitungan Rata – rata WWL

Responden	Indikator						Total
	<i>Mental Demand (MD)</i>	<i>Physical Demand (PD)</i>	<i>Temporal Demand (TD)</i>	<i>Performance (OP)</i>	<i>Frustration Level (FR)</i>	<i>Effort (EF)</i>	
Driver 1	11,33	22,67	10,67	2,67	22,67	5,33	75,33
Driver 2	16	2	16	4	3	0	41
Driver 3	12	17	5,33	7	16	18	75,33
Driver 4	18	12	16	3,33	21,33	5,67	76,33
Driver 5	18	18	0,67	5	13	11,33	66
Driver 6	12	18	10,67	5	16	12	73,67

Driver 7	12	12	10,67	4	3	24	65,67
Driver 8	12	17	10,67	2	16	17	74,67
Driver 9	17	16	16	10	2	0	61
Driver 10	6	18	16	5	16	11,33	72,33
Driver 11	12	24	2	2	2	12	54
Driver 12	10,67	16	10,67	6,67	2	18	64
Driver 13	16	2	2	6	2	5,33	33,33
Driver 14	10,67	16	1,33	7	21,33	5,33	61,67
Driver 15	2	2	2	5	2	0	13
Driver 16	2	17	10,67	4	2	5,33	41
Driver 17	10,67	16	1,33	6	2	2	38
Driver 18	1,33	3	1,33	2,67	13	2	23,33
Driver 19	17	16	1,33	4	3	5,67	47
Driver 20	18	16	2	4	2	6	48
Driver 21	17	12	5	5	2	5,33	46,33
Driver 22	18	22,67	11,33	1,33	0,67	18	72
Driver 23	10,67	16	1	2	13	16	58,67
Driver 24	10,67	16	16	1,67	4	3	51,33
Driver 25	17	12	5,33	2	17,33	2	55,67
Rata – rata	12,32	14,37	7,44	4,29	8,69	8,43	55,55

Skor Rata – rata WWL = $\sum(\text{bobot} \times \text{rating})$

15

Driver 1

$$\text{MD} : \frac{170}{15} = 11,33, \text{PD} : \frac{340}{15} = 22,67, \text{TD} = \frac{160}{15} = 10,67, \text{OP} : \frac{40}{15} = 2,67, \text{FR} : \frac{340}{15} = 22,67, \text{EF} : \frac{80}{15} = 5,33$$

Driver 2

$$MD : \frac{240}{15} = 16, PD : \frac{30}{15} = 2, TD = \frac{240}{15} = 16, OP: \frac{60}{15} = 4, FR : \frac{45}{15} = 3, EF : \frac{0}{15} = 0$$

Driver 3

$$MD : \frac{180}{15} = 12, PD : \frac{255}{15} = 17, TD = \frac{80}{15} = 5,33, OP: \frac{105}{15} = 7, FR : \frac{240}{15} = 16, EF : \frac{270}{15} = 18$$

Driver 4

$$MD : \frac{270}{15} = 18, PD : \frac{180}{15} = 12, TD = \frac{240}{15} = 16, OP: \frac{50}{15} = 3,33, FR : \frac{320}{15} = 21,33, EF : \frac{85}{15} = 5,67$$

Driver 5

$$MD : \frac{270}{15} = 18, PD : \frac{270}{15} = 18, TD = \frac{10}{15} = 0,67, OP: \frac{75}{15} = 5, FR : \frac{195}{15} = 13, EF : \frac{170}{15} = 11,33$$

f. Kategorisasi Beban Kerja Mental

Setelah mendapatkan skor rata – rata *Weighted Workload* (WWL), maka selanjutnya adalah menggolongkan skor tersebut termasuk ke dalam golongan beban kerja mental yang rendah (skor 10-33), sedang (skor 34-56), tinggi (skor 57-79) atau sangat tinggi (skor 80-100).

Tabel 4.7 adalah skala dari golongan beban kerja mental.

Tabel 4.7 Skala Golongan Beban Kerja Mental

Golongan BebanKerja	Nilai
Rendah	10-33
Sedang	34-56
Tinggi	57-79
Sangat Tinggi	80-100

Tabel 4.8 Kategori Beban Kerja Mental

Driver Go-Jek	Nilai Beban Kerja	Kategori
1	75,33	Tinggi
2	41	Sedang
3	75,33	Tinggi
4	76,33	Tinggi
5	66	Tinggi
6	73,67	Tinggi
7	65,67	Tinggi
8	74,67	Tinggi
9	61	Tinggi
10	72,33	Tinggi
11	54	Sedang
12	64	Tinggi
13	33,33	Rendah
14	61,67	Tinggi
15	13	Rendah
16	41	Sedang
17	38	Sedang
18	23,33	Rendah
19	47	Sedang
20	48	Sedang
21	46,33	Sedang
22	72	Tinggi
23	58,67	Tinggi
24	51,33	Sedang

25	55,67	Sedang
Rata – rata	55,55	Sedang
Nilai Tertinggi	76,33	
Nilai Terendah	13,00	

Tabel 4.8 menjelaskan tentang kategori beban kerja mental dari masing – masing responden. Sedangkan pada tabel 4.9 menunjukkan nilai persentase dari golongan beban kerja mental secara keseluruhan.

Tabel 4.9 Persentase Golongan Beban Kerja Mental

Golongan Beban Kerja	Nilai	F	%
Rendah	10-33	3	12,0
Sedang	34-56	9	36,0
Tinggi	57-79	13	52,0
Sangat Tinggi	80-100	0	0,0
Jumlah		25	100,0

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Beban kerja merupakan jumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh seseorang ataupun sekelompok orang selama periode waktu tertentu dalam keadaan normal (Haryono, 2004). Dengan demikian beban kerja adalah suatu proses analisa terhadap waktu yang digunakan oleh seseorang atau sekelompok orang dalam menyelesaikan tugas-tugas suatu pekerjaan (jabatan) atau kelompok jabatan (unit kerja) yang dilaksanakan dalam keadaan/kondisi normal” (Adil Kurnia, 2010)

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tingkat beban kerja mental yang dialami oleh *driver* Go-Jek tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Nilai beban kerja mental yang dialami tiap responden dapat dilihat pada tabel 4.6 Perhitungan Rata – rata WWL. Pada tabel tersebut, nilai beban kerja mental tiap responden berkisar antara 23 sampai 76,33 dan rata – rata beban kerja mental yang dialami *driver* Go-Jek adalah 55,55.

Tingginya beban kerja mental yang dialami *driver* Go-Jek dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat dijelaskan melalui indikator – indikator yang digunakan pada kuesioner NASA-TLX. Nilai rata – rata yang didapat pada setiap indikator merupakan

penilaian subyektif dari masing – masing responden. Berikut ini adalah hasil pengamatan yang dilakukan baik dengan menggunakan kuesioner atau wawancara dengan responden.

1. *Mental Demand* (MD)

Nilai rata – rata *mental demand* yang didapat adalah 12,32. Pekerjaan mengemudi membutuhkan konsentrasi yang sangat tinggi. Hal ini dikarenakan pengemudi dituntut untuk berhati – hati demi keselamatan dan kenyamanan para penumpang. Jarak yang ditempuh dalam satu kali perjalanan adalah berkisar antara 1-10 km. *Driver* Go-Jek diwajibkan memiliki kemampuan yang lebih karena dalam mengendarai motor diperlukan keseimbangan dan kecermatan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya sesuatu yang sifatnya tiba - tiba. Selain itu, keadaan lalu lintas di jalur yang dilewati juga mempengaruhi kinerja para *driver* Go-Jek. Oleh karena itu, *driver* Go-Jek harus selalu waspada karena banyaknya pengendara lain yang juga menggunakan jalur tersebut. Kewaspadaan merupakan suatu hal yang amat penting pada pekerjaan seperti mengemudi. Tingkat kewaspadaan memiliki hubungan yang erat dengan *fatigue* (kelelahan) yang terjadi pada seseorang karena semakin besar kelelahan yang diterima maka, tingkat kewaspadaannya akan menurun.

2. *Physical Demand* (PD)

Nilai rata – rata *physical demand* yang didapat adalah 14,37. Indikator ini merupakan indikator yang memiliki nilai rata- rata tertinggi. Sehingga *physical demand* adalah indikator yang paling mempengaruhi beban kerja mental *driver* Go-Jek secara keseluruhan. Untuk *driver* Go-Jek, fisik termasuk salah satu hal yang harus diperhatikan. *Driver* Go-Jek memiliki kondisi fisik yang kuat saat akan mengendarai motornya. Fisik merupakan hal yang sangat berpengaruh saat bekerja. Kondisi fisik yang kurang baik dapat menyebabkan pengemudi cepat mengalami kelelahan. Akibatnya konsentrasi dan kewaspadaan juga akan ikut berkurang. Dalam melakukan pekerjaan, *driver* Go-Jek harus beristirahat untuk meregangkan atau melemaskan otot – ototnya yang kaku.

Dalam Peraturan Pemerintah No. 44 Tahun 1993 tentang kendaraan dan pengemudi, pada pasal 240 ayat 2 disebutkan bahwa waktu kerja bagi pengemudi kendaraan umum adalah 8 jam sehari. Sedangkan pada ayat 3

dijelaskan bahwa jika pengemudi kendaraan umum setelah mengemudikan kendaraan selama 4 jam berturut – turut, harus diberikan istirahat sekurang – kurangnya setengah jam atau 30 menit dan penyimpangan waktu kerja tidak boleh melebihi 12 jam.

3. *Temporal Demand (TD)*

Nilai rata – rata *temporal demand* yang didapat adalah 7,44. Dalam bekerja, responden tidak dikenai target waktu dalam menempuh satu kali perjalanan. Hal ini menjadikan tekanan waktu tidak terlalu berpengaruh untuk responden ketika melakukan pekerjaannya. Akan tetapi, responden tetap menentukan target waktunya sendiri agar pendapatannya bertambah.

4. *Own Performance (OP)*

Nilai rata – rata *own performance* yang didapat adalah 4,29. Menurut Susilo (1992), kepuasan kerja merupakan aspek psikologis yang mencerminkan perasaan seseorang terhadap pekerjaannya. Seseorang akan merasa puas dengan adanya kesesuaian antara kemampuan , keterampilan dan harapannya dengan pekerjaan yang dia hadapi.

Meskipun memiliki beban mental dan beban fisik, responden juga memiliki kepuasan terhadap hasil kerjanya. Hal ini dikarenakan *driver* Go-Jek dapat mengantarkan para penumpangnya sampai di tujuan dengan selamat. Kepuasan lainnya didapat ketika pengemudi mendapatkan upah atas jasanya. Pendapatan atau upah yang diterima oleh *driver* bergantung pada berapa banyak penumpang yang diantar dan jarak yang ditempuh oleh masing – masing penumpang.

Terdapat lima faktor yang mempengaruhi timbulnya kepuasan kerja (Kreitner, et. al., 2005), yaitu:

- a. Pemenuhan kebutuhan. Kepuasan kerja ditentukan oleh tingkat karakteristik pekerjaan yang memungkinkan kesempatan pada individu untuk memenuhi kebutuhannya.
- b. Perbedaan. Kepuasan kerja berdasarkan hasil memenuhi harapan. Hal ini dapat terlihat dari perbedaan antara yang diharapkan dan dengan yang diperoleh dari pekerjaannya.

- c. Pencapaian Nilai. Kepuasan merupakan hasil dari persepsi pekerjaann memberikan pemenuhan nilai kerja individual yang penting.
- d. Keadilan. Kepuasan merupakan hasil dari persepsi orang bahwa perbandingan antara hasil kerja dan inputnya relatif lebih menguntungkan dibandingkan dengan perbandingan antara keluaran dan masukan pekerjaan lainnya.
- e. Komponen genetik. Kepuasan kerja sebagian merupakan fungsi sifat pribadi dan faktor genetik. Model menyiratkan perbedaan individu hanya mempunyai arti penting untuk menjelaskan kepuasankerja seperti halnya karakteristik lingkungan pekerjaan.

5. *Frustration Level (FR)*

Nilai rata – rata *frustation Level* yang didapat adalah 8,69. Banyak hal yang terjadi di dalam perjalanan ketika *driver* sedang mengantar para penumpang seperti kemacetan, perbaikan jalan sehingga ada perubahan jalur dan lain sebagainya. Hal ini yang sering menyebabkan *driver* Go-Jek mengalami frustasi. Markam dalam Arimbi (2011) menyatakan bahwa frustasi adalah keadaan terhambat dalam mencapai suatu tujuan. Frustasi dapat timbul dari internal atau eksternal dari orang yang bersangkutan. Faktor internal berupa kurangnya rasa percaya diri, dan juga konflik. Sedangkan dari faktor eksternal berasal dari kondisi yang terjadi disekitarnya. Itu artinya, frustasi yang dialami oleh para responden dapat terjadi dari kondisi lingkungan saat bekerja atau dapat juga berasal dari pribadi masing – masing pengemudi.

6. *Effort (EF)*

Nilai rata – rata *effort* yang didapat adalah 8,43. Ini artinya, usaha yang dilakukan oleh para *driver* Go-Jek dalam bekerja sudah baik. Dengan beban mental dan beban fisik yang tinggi, *driver* Go-Jek sudah berusaha sebaik mungkin dalam menjalankan pekerjaannya sehingga mereka dapat menyelesaikan pekerjaannya.

Gibson (1989) mengatakan bahwa untuk mencapai tujuan organisasi yang baik diperlukan orang yang memiliki kemampuan yang hebat, termasuk etos kerja. Lebih lanjut Rusyan (1989) menambahkan jika etos kerja berfungsi sebagai pendorong timbulnya perbuatan, stimulus aktivitas, dan penggerak. Etos kerja merupakan dorongan atau motivasi seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan. Dengan adanya etos yang kuat maka, akan menimbulkan dorongan untuk membuat sebuah strategi dalam menyelesaikan pekerjaannya tersebut.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah melaksanakan penelitian tentang Analisis beban kerja mental *Driver* Go-Jek yang dilakukan melalui survei kuesioner yang melibatkan 25 responden yaitu *driver* Go-Jek yang beroperasi di sekitar Yogyakarta, maka kesimpulan yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Beban kerja mental yang dialami oleh *driver* Go-Jek termasuk dalam golongan beban kerja mental yang sedang dengan skor rata – rata sebesar 55,55. Sementara berdasarkan unsur pembentuk beban kerja atau indikator pada metode NASA-TLX, didapatkan rata – rata skor sebagai berikut : *Mental Demand* sebesar 12,32, *Physical Demand* sebesar 14,37, *Temporal Demand* sebesar 7,44, *Own Performance* sebesar 4,29, *Frustration Level* sebesar 8,69, dan *Effort* sebesar 8,43.
2. Faktor – faktor yang mempengaruhi nilai beban kerja pada *driver* Go-Jek, antara lain
 - a. Jarak tempuh yang tidak menentu ketika mengantarkan penumpang.
 - b. Tanggung jawab yang besar dengan tingkat resiko yang besar juga.

5.2. Saran

Setelah melaksanakan penelitian tentang Analisis beban kerja mental *driver* Go-Jek yang dilakukan melalui survei kuesioner yang melibatkan responden yaitu *driver* Go-Jek yang beroperasi di sekitar Yogyakarta, maka saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Bagi Manajemen Go-Jek : Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan pengaturan beban kerja agar kinerjanya menjadi lebih baik.
2. Bagi penelitian selanjutnya, dapat melakukan pembahasan lebih lanjut tentang pengaruh upah kerja atau gaji dengan beban kerja mental pada *driver* Go-Jek.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldey, C. dan Terranova, M. 2012. Measuring Control Room Mental Workload With A Multi-Dimensional Measur. Pipeline dan Gas Journal; ProQuest Angelucci, M., Breman, A., dan Cordova, K. 2010. Mental Overload, Productivity, and Decision-Making. Arizona: University of Arizona.
- Arimbi, S. 2011. Makalah Frustrasi. (online): <http://arimbisekar.blogspot.com/2013/12/makalah-frustrasi.html> (9 Januari 2015).
- Arnando, F. 2014. Analisa Kecelakaan Lalu Lintas di Indonesia dengan Pengguna Kendaraan Bermotor serta Penyebabnya. (online): <https://aplikasiergonomi.wordpress.com/2014/05/22/analisa-kecelakaan-lalu-lintas-di-indonesia-dengan-pengguna-kendaraan-bermotor-serta-penyebabnya/> (11 Nopember 2014).
- Artoni, K.Y. 2011. Beban Kerja Mental. (online): <http://ergonomikognitif.blogspot.com/2011/12/beban-kerja-mental.html> (19 Nopember 2013).
- Astuty, M.S., Caecillia, S.W., dan Yuniar. 2013. Tingkat Beban Kerja Mental Masinis Berdasarkan NASA-TLX (Task Load Index) di PT. KAI Daop II Bandung. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Bandung. Reka Integra– ISSN: 2338-508.
- Budiman, J., Pujangkoro, S.A., dan Anizar. 2013. Analisis Beban Kerja Mental Operator Air Traffic Control Bandara XYZ Dengan Menggunakan Metode NASA-TLX. e-Jurnal Teknik Industri FT USU Vol. 3, No. 3, pp. 15-20.
- Fadel, M., Masyitha, M. & Syamsiar, S. 2014. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan KerjaPengemudi Pengangkutan BBM di TBBM PT. PERTAMINA Parepare. Universitas Hasanuddin: Makasar.
- Laboratorium Analisis Perancangan Kerja dan Ergonomi. 2010. Modul Biomekanika Praktikum Genap 2010/2011. Universitas Islam Indonesia: Yogyakarta

- Nugroho, L.A., Sulistio, H., dan Kusuma, A. 2012. Karakteristik Pengemudi dan Model Peluang Terjadinya Kecelakaan Bus Antar Kota Antar Propinsi. *Jurnal Rekayasa Sipil* Vol. 6, No. 1 ISSN 1978 – 5658.
- O'Donnell, R.D., dan Eggemeier, F.T. 1986. *Workload Assessment Methodology*. New York: Wiley.
- Poerwadarminta, W.J.S. 1976. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: PT. Balai Pustaka.
- Pratiwi, I., Muslimah, E., dan Mustafa, W. 2011. Analisa Beban Kerja Fisik dan Mental pada Pengemudi Bus Damri di Perusahaan Umum Damri UBK Surakarta dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi ke-2*. ISBN. 978-602-99334-0-6.
- Prihatini, L.D. 2007. Analisis Hubungan Beban Kerja Dengan Stress Kerja Perawat di Tiap Ruang Rawat Inap RSUD Sidikalang. *USU e-Repository*.
- Purwaningsih, R. & Sugiyanto, A. 2007. Analisis Beban Kerja Mental Dosen Teknik Industri Undip Dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT). *J@TI Undip*, Vol II, No 2, Mei 2007.
- Purwanto, M. N., Drs. 1998. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- . Widyanti, A., Johnson, A. & De Waard, D. 2010. “Pengukuran Beban Kerja Mental Dalam Searching Task Dengan Metode Rating Scale Mental Effort (RSME)”; *J@TI Undip*, Vol V, No 1, Januari 2010.
- Simanjuntak, R.A. & Situmorang, D.A. 2010. Analisis Pengaruh Shift Kerja Terhadap Beban Kerja Mental Dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT). *Jurnal Teknologi* **Vol III (1)**: 53-60.
- Pratiwi, I., Muslimah, E. & Mustafa, W. 2011. Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Pada Pengemudi Bus Damri di Perusahaan Umum Damri UBK Surakarta Dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi ke-2 Tahun 201*

LAMPIRAN

Tabel 4.4 Total Nilai Produk

Responden	Indikator					
	<i>Mental Demand (MD)</i>	<i>Physical Demand (PD)</i>	<i>Temporal Demand (TD)</i>	<i>Performance (OP)</i>	<i>Frustration Level (FR)</i>	<i>Effort (EF)</i>
Driver 1	170	340	160	40	340	80
Driver 2	240	30	240	60	45	0
Driver 3	180	255	80	105	240	270
Driver 4	270	180	240	50	320	85
Driver 5	270	270	10	75	195	170
Driver 6	180	270	160	75	240	180
Driver 7	180	180	160	60	45	360
Driver 8	180	255	160	30	240	255
Driver 9	255	240	240	150	30	0
Driver 10	90	270	240	75	240	170
Driver 11	180	360	30	30	30	180
Driver 12	160	240	160	100	30	270
Driver 13	240	30	30	90	30	80
Driver 14	160	240	20	105	320	80
Driver 15	30	30	30	75	30	0
Driver 16	30	255	160	60	30	80
Driver 17	160	240	20	90	30	30
Driver 18	20	45	20	40	195	30
Driver 19	255	240	20	60	45	85
Driver 20	270	240	30	60	30	90
Driver 21	255	180	75	75	30	80
Driver 22	270	340	170	20	10	270
Driver 23	160	240	15	30	195	240

Driver 24	160	240	240	25	60	45
Driver 25	255	180	80	30	260	30

Nilai Produk Driver 1

MD : $85 \times 2 = 170$, PD : $85 \times 4 = 340$, TD = $80 \times 2 = 160$, OP: $20 \times 2 = 40$ FR = $85 \times 4 = 340$, EF = $80 \times 1 = 80$

Nilai Produk Driver 2

MD : $80 \times 3 = 240$, PD : $10 \times 3 = 30$, TD = $80 \times 3 = 240$, OP: $20 \times 3 = 60$, FR = $15 \times 3 = 45$, EF = $80 \times 0 = 0$

Nilai Produk Driver 3

MD : $90 \times 2 = 180$, PD : $85 \times 3 = 225$, TD = $80 \times 1 = 80$, OP: $35 \times 3 = 105$ FR = $80 \times 3 = 240$, EF = $80 \times 3 = 240$

Nilai Produk Driver 4

MD : $90 \times 2 = 180$, PD : $85 \times 3 = 225$, TD = $80 \times 1 = 80$, OP: $35 \times 3 = 105$ FR = $80 \times 3 = 240$, EF = $80 \times 3 = 240$

Nilai Produk Driver 5

MD : $90 \times 2 = 180$, PD : $85 \times 3 = 225$, TD = $80 \times 1 = 80$, OP: $35 \times 3 = 105$ FR = $80 \times 3 = 240$, EF = $80 \times 3 = 240$

Tabel 4.6 Perhitungan Rata – rata WWL

Responden	Indikator						Total
	<i>Mental Demand (MD)</i>	<i>Physical Demand (PD)</i>	<i>Temporal Demand (TD)</i>	<i>Performance (OP)</i>	<i>Frustration Level (FR)</i>	<i>Effort (EF)</i>	
Driver 1	11,33	22,67	10,67	2,67	22,67	5,33	75,33
Driver 2	16	2	16	4	3	0	41
Driver 3	12	17	5,33	7	16	18	75,33

Driver 4	18	12	16	3,33	21,33	5,67	76,33
Driver 5	18	18	0,67	5	13	11,33	66
Driver 6	12	18	10,67	5	16	12	73,67
Driver 7	12	12	10,67	4	3	24	65,67
Driver 8	12	17	10,67	2	16	17	74,67
Driver 9	17	16	16	10	2	0	61
Driver 10	6	18	16	5	16	11,33	72,33
Driver 11	12	24	2	2	2	12	54
Driver 12	10,67	16	10,67	6,67	2	18	64
Driver 13	16	2	2	6	2	5,33	33,33
Driver 14	10,67	16	1,33	7	21,33	5,33	61,67
Driver 15	2	2	2	5	2	0	13
Driver 16	2	17	10,67	4	2	5,33	41
Driver 17	10,67	16	1,33	6	2	2	38
Driver 18	1,33	3	1,33	2,67	13	2	23,33
Driver 19	17	16	1,33	4	3	5,67	47
Driver 20	18	16	2	4	2	6	48
Driver 21	17	12	5	5	2	5,33	46,33
Driver 22	18	22,67	11,33	1,33	0,67	18	72
Driver 23	10,67	16	1	2	13	16	58,67
Driver 24	10,67	16	16	1,67	4	3	51,33
Driver 25	17	12	5,33	2	17,33	2	55,67
Rata – rata	12,32	14,37	7,44	4,29	8,69	8,43	55,55

Skor Rata – rata WWL = $\sum(\text{bobot} \times \text{rating})$

Driver 1

$$\text{MD} : \frac{170}{15} = 11,33, \text{PD} : \frac{340}{15} = 22,67, \text{TD} = \frac{160}{15} = 10,67, \text{OP} : \frac{40}{15} = 2,67, \text{FR} : \frac{340}{15} = 22,67, \text{EF} : \frac{80}{15} = 5,33$$

Driver 2

$$\text{MD} : \frac{240}{15} = 16, \text{PD} : \frac{30}{15} = 2, \text{TD} = \frac{240}{15} = 16, \text{OP} : \frac{60}{15} = 4, \text{FR} : \frac{45}{15} = 3, \text{EF} : \frac{0}{15} = 0$$

Driver 3

$$\text{MD} : \frac{180}{15} = 12, \text{PD} : \frac{255}{15} = 17, \text{TD} = \frac{80}{15} = 5,33, \text{OP} : \frac{105}{15} = 7, \text{FR} : \frac{240}{15} = 16, \text{EF} : \frac{270}{15} = 18$$

Driver 4

$$\text{MD} : \frac{270}{15} = 18, \text{PD} : \frac{180}{15} = 12, \text{TD} = \frac{240}{15} = 16, \text{OP} : \frac{50}{15} = 3,33, \text{FR} : \frac{320}{15} = 21,33, \text{EF} : \frac{85}{15} = 5,67$$

Driver 5

$$\text{MD} : \frac{270}{15} = 18, \text{PD} : \frac{270}{15} = 18, \text{TD} = \frac{10}{15} = 0,67, \text{OP} : \frac{75}{15} = 5, \text{FR} : \frac{195}{15} = 13, \text{EF} : \frac{170}{15} = 11,33$$

Tabel 4.5 Total Nilai WWL

Responden	Indikator						WWL
	<i>Mental Demand (MD)</i>	<i>Physical Demand (PD)</i>	<i>Temporal Demand (TD)</i>	<i>Performance (OP)</i>	<i>Frustration Level (FR)</i>	<i>Effort (EF)</i>	
Driver 1	170	340	160	40	340	80	1130
Driver 2	240	30	240	60	45	0	615
Driver 3	180	255	80	105	240	270	1130
Driver 4	270	180	240	50	320	85	1145
Driver 5	270	270	10	75	195	170	990
Driver 6	180	270	160	75	240	180	1105
Driver 7	180	180	160	60	45	360	985
Driver 8	180	255	160	30	240	255	1120
Driver 9	255	240	240	150	30	0	915

Driver 10	90	270	240	75	240	170	1085
Driver 11	180	360	30	30	30	180	810
Driver 12	160	240	160	100	30	270	960
Driver 13	240	30	30	90	30	80	500
Driver 14	160	240	20	105	320	80	925
Driver 15	30	30	30	75	30	0	195
Driver 16	30	255	160	60	30	80	615
Driver 17	160	240	20	90	30	30	570
Driver 18	20	45	20	40	195	30	350
Driver 19	255	240	20	60	45	85	705
Driver 20	270	240	30	60	30	90	720
Driver 21	255	180	75	75	30	80	695
Driver 22	270	340	170	20	10	270	1080
Driver 23	160	240	15	30	195	240	880
Driver 24	160	240	240	25	60	45	770
Driver 25	255	180	80	30	260	30	835

WWL = $\sum$ Produk

Driver 1 = $170 + 340 + 160 + 40 + 340 + 80 = 1130$

Driver 2 = $240 + 30 + 240 + 60 + 45 + 0 = 615$

Driver 3 = $180 + 255 + 80 + 105 + 240 + 270 = 1130$

Driver 4 = $270 + 180 + 240 + 50 + 320 + 85 = 1145$

Driver 5 = $270 + 270 + 10 + 75 + 195 + 170 = 990$