

# ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL OPERATOR PERGURUAN TINGGI KEAGAMAAN ISLAM SWASTA (PTKIS) DENGAN METODE NASA-TLX

## MENTAL WORKLOAD ANALYSIS OF PRIVATE ISLAMIC RELIGIOUS UNIVERSITIES OPERATORS WITH NASA-TLX METHOD

Ivan Fanani Qomusuddin<sup>1)</sup>, Rizky Fajar Ramdhani<sup>2)</sup>, Siti Romlah<sup>3)</sup>

<sup>1,3)</sup>Jurusan Pendidikan Agama Islam, Fakultas Tarbiyah, STIT At-taqwa Ciparay Bandung

<sup>2)</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, STT Wastukencana  
Email: [ivanfanani1980@gmail.com](mailto:ivanfanani1980@gmail.com), [rizky@stt-wastukencana.ac.id](mailto:rizky@stt-wastukencana.ac.id),  
[sitiromlahfanani@gmail.com](mailto:sitiromlahfanani@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung beban kerja mental Operator Perguruan Tinggi Islam dengan metode NASA TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*) dan mengetahui apakah ada hubungan jenis kelamin, usia, dan pengalaman kerja dengan beban kerja mental. Metode NASA TLX mengukur 6 dimensi ukuran beban kerja yaitu *Mental demand*, *Physical Demand*, *Temporal Demand*, *Performance*, *Effort* dan *Frustration Level*. Hasil yang diperoleh secara keseluruhan beban kerja mental Operator Perguruan Tinggi Islam sebesar 77,43 atau masuk kedalam kategori sedang. Berdasarkan skor yang diperoleh, diketahui bahwa 57,89% operator memiliki beban kerja mental yang berat, 42,11% memiliki beban kerja mental sedang, dan 0% memiliki beban kerja mental ringan. Indikator dengan beban kerja mental yang paling tinggi adalah *Performance* sebesar 21,2% yang berhubungan dengan seberapa besar keberhasilan operator di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya. Berdasarkan uji *Chi-Square* variabel jenis kelamin, usia, dan pengalaman kerja tidak ada hubungan yang signifikan dengan beban kerja mental, karena memiliki nilai signifikan diatas 5%.

**Kata kunci:** Operator, Beban Kerja Mental, NASA-TLX

### ABSTRACT

*This study aims to calculate the mental workload of Islamic Higher Education Operators using the NASA TLX (National Aeronautics and Space Administration Task Load Index) method and find out whether there is a relationship between gender, age, and work experience with mental workload. The NASA TLX method measures 6 dimensions of workload size, namely Mental demand, Physical Demand, Temporal Demand, Performance, Effort and Frustration Level. The results obtained as a whole, the mental workload of Islamic Higher Education Operators is 77.43 or is in the medium category. Based on the scores obtained, it is known that 57.89% of operators have a heavy mental workload, 42.11% have a moderate mental workload, and 0% have a light mental workload. The indicator with the highest mental workload is Performance of 21.2%, which relates to how successful the operator is in his work and how satisfied he is with his work. Based on the Chi-Square test, the variables of gender, age, and work experience have no significant relationship with mental workload, because they have a significant value above 5%.*

**Keywords:** Operator, Mental Workload, NASA-TLX

## A. Pendahuluan

Bagi masyarakat umum, khususnya di dunia pendidikan, operator tidak banyak dikenal. Padahal, para operator ini merupakan ujung tombak pada setiap Perguruan Tinggi, karena setiap data yang ada di Perguruan Tinggi itu berada di tangan operator, baik itu data dosen, mahasiswa yang aktif atau tidak aktif serta data alumni-alumni. Setiap perguruan tinggi harus melaporkan pelaporan data perguruan tinggi secara detail ke pemerintah, dalam hal ini PD-DIKTI (Pangkalan Data-Perguruan Tinggi) ke Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud), dan khusus untuk perguruan tinggi Islam harus melaporkan datanya ke kementerian Agama melalui aplikasi EMIS (*Education Management Information System*). Berdasarkan laporan kinerja PD-DIKTI Wilayah IV (Jawa Barat dan Banten) tahun 2019, masih menempati urutan ke-12 dari 14 Wilayah yang ada, prosentase pelaporan hanya mencapai 88,20% (Banten, 2019). Kemudian berdasarkan laporan EMIS PTKIS wilayah II Jawa Barat setiap tahun ada perguruan tinggi Islam Swasta yang tidak melaporkan laporan EMIS-nya, dan prosentasenya setiap tahun mengalami peningkatan seperti dijelaskan pada tabel 1 berikut :

**Tabel 1 Pelaporan Data EMIS PTKIS Wilayah II Jawa Barat**

Tahun	Semester	PT Sudah Lapor	PT Tidak Lapor	Jumlah PT	Prosentase PT Tidak Lapor
2018	Ganjil	136	2	138	1.45%
	Genap	135	3	138	2.17%
2019	Genap	143	4	147	2.72%
	Ganjil	144	4	148	2.70%
2020	Ganjil	147	6	153	3.92%
	Genap	143	10	153	6.54%
Rerata			4.83		3.25%

Sumber : <http://emispendis.kemendikbud.go.id/ptki>, 2021

Berdasarkan deskripsi data diatas, bisa dipahami kalau kinerja operator PTKIS Wilayah II Jawa Barat masih belum maksimal. Hal ini harus menjadi perhatian setiap perguruan tinggi Islam, karena akan berpengaruh terhadap kelancaran proses pendidikan di perguruan tinggi tersebut. Berdasarkan survei pendahuluan banyak factor yang mempengaruhi pekerjaan operator seperti kurangnya perhatian kesejahteraan operator, banyaknya pekerjaan operator selain melakukan pelaporan PD-DIKTI, EMIS, operator juga bertugas menjalankan administrasi lain seperti pembuatan surat-menyurat, pembuatan dokumen akreditasi, pencetakan ijazah, dan lain sebagainya, serta dukungan sistem teknologi yang kurang, banyak operator membuat pelaporan PD-DIKTI, EMIS dengan manual, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Pola kerja tersebut menimbulkan beban kerja mental di kalangan operator.

Menurut Henry (1988) Beban Kerja Mental adalah *gap* antara tuntutan suatu pekerjaan dengan kapasitas maksimum beban mental seorang pekerja dalam kondisi termotivasi, jika tuntutan kerja melebihi kapasitas seseorang, kondisi ini dapat menyebabkan *overstress* dan kecelakaan kerja. Sebaliknya jika tuntutan kerja lebih rendah daripada kapasitas seseorang, hal ini dapat menyebabkan *understress* dan kejenuhan (Febrilliandika & Nasution, 2020). Beban kerja mental yang berlebihan akan mengakibatkan adanya stres kerja. Menurut Lazarus (Fraser, 1992) mengatakan bahwa stres kerja adalah kejadian-kejadian disekitar kerja yang merupakan bahaya atau ancaman seperti rasa takut, cemas, rasa bersalah, marah sedih, putus asa, bosan, dan timbulnya stres kerja disebabkan beban kerja yang diterima melampaui batas-batas kemampuan pekerja yang berlangsung dalam waktu yang relatif lama pada situasi dan kondisi tertentu (Zain, 2019).

Cara mencegah dan mengendalikan stres kerja menurut Sauter (1990) adalah sebagai berikut (Zain, 2019):

1. Beban kerja mental harus disesuaikan dengan kemampuan dan kapasitas kerja pekerja yang bersangkutan dengan menghindari adanya beban berlebih maupun beban kerja yang terlalu ringan.
2. Jam kerja harus disesuaikan baik terhadap tuntutan tugas maupun tanggung jawab di luar pekerjaan.
3. Setiap pekerja harus diberikan kesempatan untuk mengembangkan karier, mendapatkan promosi dan pengembangan keahlian.
4. Membentuk lingkungan sosial yang sehat yaitu antara pekerja yang satu dengan yang lain.
5. Tugas-tugas harus harus didesain untuk dapat menyediakan stimulasi dan kesempatan agar pekerja dapat menggunakan keterampilannya

Berikut ini merupakan beberapa jenis metode pengukuran beban kerja mental diantaranya : *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX)*, *Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*, *Modified Cooper Harper Scaling*, *Multidescriptor Scale*, dan *Rating Scale Mental Effort (RSME)*. Dari beberapa metode tersebut metode yang paling banyak digunakan dan terbukti memberikan hasil yang cukup baik adalah NASA- TLX dan SWAT (Hart & Staveland, 1988).

Metode NASA-TLX dikembangkan oleh Sandra G dan Lowell E. Staveland pada tahun 1981. Metode ini digunakan untuk mempresentasikan beban kerja mental subjek dengan mempertimbangkan Sembilan faktor yang kemudian disederhanakan menjadi enam skala yaitu *Mental Demand*, *Physical Demand*, *Temporal Demand*, *Performance*, dan *Frustration Level*. Metode NASA TLX yaitu metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh seseorang yang harus melaksanakan berbagai aktivitas dan pekerjaannya. Dengan mengetahui tingkat beban kerja mental, hasil tersebut dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan, serta melalui pengukuran juga dapat diketahui faktor yang paling mempengaruhi beban kerja mental (Febrilliandika & Nasution, 2020).

## B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan menyebarkan kuesioner melalui format *google form* yang disebar kepada grup WhatsApp Operator PTKIS yang berada pada naungan organisasi Forum Operator Perguruan Tinggi Islam (FOPTI). Populasi penelitian adalah operator Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Swasta (PTKIS ) wilayah II Jawa Barat sebanyak 153 orang. Sampel yang diambil sebanyak 38 orang atau 25% dari jumlah populasi yang dihitung berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto “Jika peneliti beberapa ratus subjek dalam populasi, maka mereka dapat menentukan kurang lebih 25%- 30% dari jumlah tersebut” (Qomusuddin, 2019). Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Sampling Random*.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengukuran beban kerja mental dengan menggunakan metode *NASA TLX*. Hancock dan Meshkati dalam Hendrawan dkk (2013) menjelaskan langkah-langkah dalam pengukuran beban kerja mental dengan menggunakan metode NASA-TLX adalah (Putri & Handayani, 2019) :

1. Penjelasan indikator beban kerja mental yang akan diukur.  
Terdapat 6 indikator yang diukur dalam metode NASA TLX yaitu Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Waktu (KW), *performance (P)*, Tingkat Usaha (TU), dan Tingkat Frustrasi (TF). Penjelasan indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.
2. Tahap Pembobotan  
Pada bagian ini responden diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut. Kuesioner NASA-TLX yang diberikan berbentuk perbandingan berpasangan yang terdiri dari 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 (ZAIN, 2019).

**Tabel 2 Indikator Beban Kerja Mental**

Skala	Rating	Keterangan
Kebutuhan Mental (KM)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat, dan mencari. Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, longgar atau ketat
Kebutuhan Fisik (KF)	Rendah, Tinggi	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan untuk (misal mendorong, menarik, mengontrol putaran, dll.)
Kebutuhan Waktu (KW)	Rendah, Tinggi	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau santai atau cepat dan melelahkan
Performance (P)	Tidak Tepat, Sempurna	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya
Tingkat Usaha (TU)	Rendah, Tinggi	Seberapa keras kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan
Tingkat Frustrasi (TF)	Rendah, Tinggi	Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan

Sumber : (Putri & Handayani, 2019)

### 3. Pemberian Rating

Menurut Susetyo dkk (2012) pada tahap peringkat (rating) pada masing-masing deskriptor diberikan skala 1-100, kemudian karyawan akan memberikan skala sesuai dengan beban kerja yang telah dialami dalam pekerjaannya.

### 4. Tahap Pengolahan data

Setelah data didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah pengolahan data yaitu

- Perhitungan Nilai NASA-TLX. Tahapan ini terdiri atas tahap penjelasan indikator beban mental, pembobotan, pemberian rating, perhitungan produk, perhitungan *weighted workload* (WWL), perhitungan skor, dan interpretasi nilai. Tahap ini dilakukan untuk mengukur klasifikasi beban kerja mental operator dan menentukan skala beban kerja mental paling dominan (Febrilliandika & Nasution, 2020).

$$\text{Produk} = \text{bobot} \times \text{rating}$$

$$\text{Weighted Workload (WWL)} = \sum \text{Produk}$$

$$\text{Skor} = \frac{\sum (\text{bobot} \times \text{rating})}{15}$$

15

Adapun kalsifikasi beban kerja mental aktivitas yang dinilai berdasarkan skor adalah (Putri & Handayani, 2019)

- Nilai Skor > 80 = Kategori beban mental pekerjaan berat (B)
- Nilai Skor 50 – 80 = Kategori beban mental pekerjaan sedang (S)
- Nilai skor < 50 = Kategori beban mental pekerjaan ringan (R)

- Uji Kecukupan dan Keseragaman Data

Uji kecukupan data digunakan untuk menentukan apakah data yang didapat dapat mewakili sampel sedangkan uji keseragaman data dilakukan untuk melihat

apakah sumber data yang didapat sama atau bervariasi (Febrilliandika & Nasution, 2020). Uji kecukupan data dihitung dengan rumus (Febrilliandika & Nasution, 2020) :

$$N' = \frac{k}{s} \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{\sum X}}$$

Sedangkan uji keseragaman data menggunakan rumus (Arasyandi & Bakhtiar, 2016):

$$BKA = \bar{x} + 3\sigma$$

$$BKB = \bar{x} - 3\sigma$$

- Uji *Chi-Kuadrat*  
*Chi-Kuadrat* merupakan analisis deskriptif statistik untuk melihat hubungan atau untuk menguji signifikansi hipotesis asosiatif antar dua variabel. Dalam pengukuran akan dibantu dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS. 20.00.

## C. Hasil dan Pembahasan

### 1. Demografi Responden

Responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini 38 operator dari Perguruan Tinggi Islam Swasta (PTKIS) Wilayah II Jawa Barat. Secara keseluruhan informasi demografi responden ini dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3 Demografi Responden**

Informasi Demografi		Jumah	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	31	81.58%
	Wanita	7	18.42%
Usia	24 - 28	7	18.42%
	29 - 33	9	23.68%
	34 - 38	10	26.32%
	39 - 43	8	21.05%
	44 - 48	2	5.26%
	49 - 54	2	5.26%
Lama Kerja/tahun	kurang dari 1 tahun	2	5.26%
	1 - 3 tahun	17	44.74%
	lebih dari 5 tahun	19	50.00%

Sumber : (data diolah, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki. Usia diantara 34 sampai dengan 38 tahun, dan lama kerja lebih dari 5 tahun. Informasi ini akan digunakan untuk mengetahui apakah ada korelasi antara variabel jenis kelamin, usia, dan lama kerja operator dengan beban kerja mental yang ditimbulkan pada saat melakukan berbagai aktivitas operator.

### 2. Perhitungan skor NASA TLX

Tingkat beban kerja mental Operator PTKIS berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode NASA TLX dapat dilihat pada Tabel 4. Tahap awal yang dilakukan yaitu dengan menghitung nilai total dari setiap aspek beban mental yang diperoleh dari perkalian rating dan bobot. Keseluruhan nilai dari aspek beban kerja mental tersebut

kemudian dijumlah untuk mendapatkan WWL (*weighted work load*). Skor akhir diperoleh dengan cara nilai WWL dibagi 15. Nilai 15 merupakan kombinasi dari keenam pasangan aspek beban kerja mental. Berikut adalah hasil penilaian skor beban kerja mental masing – masing reponden.

**Tabel 4 Perhitungan Skor NASA TLX**

No	Aspek	Bobot	Rating	Bobot x Rating	WWL	Skor	Klasifikasi Beban Kerja
1	KM	3	70	210	1215	81.00	Berat
	KF	0	65	0			
	KW	5	80	400			
	P	4	100	400			
	TU	1	85	85			
	TF	2	60	120			
2	KM	2	70	140	1260	84.00	Berat
	KF	2	65	130			
	KW	1	80	80			
	P	2	80	160			
	TU	5	90	450			
	TF	3	100	300			
3	KM	3	70	210	1252	83.47	Berat
	KF	1	65	65			
	KW	4	80	320			
	P	3	99	297			
	TU	3	90	270			
	TF	1	90	90			
4	KM	2	83	166	1211	80.73	Berat
	KF	0	75	0			
	KW	3	80	240			
	P	4	75	300			
	TU	1	80	80			
	TF	5	85	425			
5	KM	3	80	240	1215	81.00	Berat
	KF	2	75	150			
	KW	3	75	225			
	P	3	90	270			
	TU	3	100	300			
	TF	1	30	30			
6	KM	5	85	425	1225	81.67	Berat
	KF	0	75	0			
	KW	2	78	156			
	P	2	85	170			
	TU	4	78	312			
	TF	2	81	162			
7	KM	4	85	340	1213	80.87	Berat
	KF	4	75	300			
	KW	4	78	312			
	P	1	90	90			
	TU	1	90	90			
	TF	1	81	81			
8	KM	2	87	174	1148	76.53	Sedang
	KF	2	78	156			

No	Aspek	Bobot	Rating	Bobot x Rating	WWL	Skor	Klasifikasi Beban Kerja
	KW	3	86	258			
	P	4	95	380			
	TU	0	65	0			
	TF	4	45	180			
9	KM	3	75	225	1040	69.33	Sedang
	KF	1	60	60			
	KW	1	60	60			
	P	3	40	120			
	TU	2	75	150			
10	TF	5	85	425	993	66.20	Sedang
	KM	2	80	160			
	KF	3	59	177			
	KW	4	50	200			
	P	4	75	300			
	TU	2	78	156			
11	TF	0	45	0	1366	91.07	Berat
	KM	3	85	255			
	KF	0	80	0			
	KW	2	88	176			
	P	4	90	360			
	TU	5	100	500			
12	TF	1	75	75	1215	81.00	Berat
	KM	3	75	225			
	KF	2	65	130			
	KW	2	70	140			
	P	4	80	320			
	TU	4	100	400			
13	TF	0	70	0	1215	81.00	Berat
	KM	2	80	160			
	KF	0	80	0			
	KW	4	80	320			
	P	4	75	300			
	TU	4	90	360			
14	TF	1	75	75	780	52.00	Sedang
	KM	5	60	300			
	KF	4	45	180			
	KW	3	50	150			
	P	2	55	110			
	TU	1	40	40			
15	TF	0	40	0	1233	82.20	Berat
	KM	5	90	450			
	KF	3	70	210			
	KW	3	75	225			
	P	2	85	170			
	TU	2	89	178			
16	TF	0	78	0	1219	81.27	Berat
	KM	4	80	320			
	KF	4	85	340			
	KW	3	82	246			
	P	3	80	240			

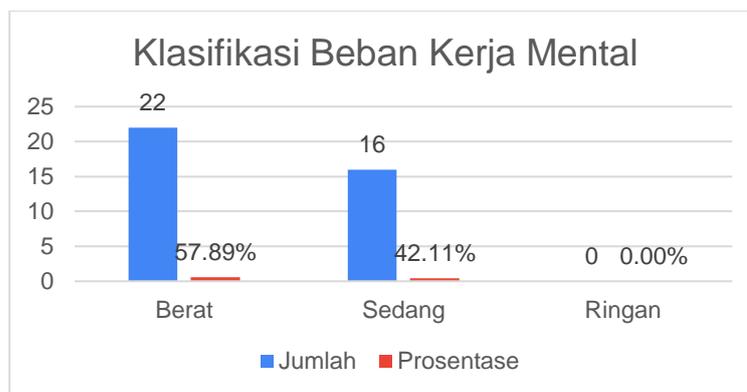
No	Aspek	Bobot	Rating	Bobot x Rating	WWL	Skor	Klasifikasi Beban Kerja
	TU	0	80	0			
	TF	1	73	73			
17	KM	3	75	225	1260	84.00	Berat
	KF	1	75	75			
	KW	3	85	255			
	P	3	85	255			
	TU	5	90	450			
	TF	0	90	0			
18	KM	1	67	67	1243	82.87	Berat
	KF	0	74	0			
	KW	3	84	252			
	P	5	84	420			
	TU	3	100	300			
	TF	3	68	204			
19	KM	4	75	300	1150	76.67	Sedang
	KF	4	75	300			
	KW	3	75	225			
	P	1	100	100			
	TU	1	75	75			
	TF	2	75	150			
20	KM	5	80	400	1260	84.00	Berat
	KF	4	80	320			
	KW	2	80	160			
	P	1	100	100			
	TU	2	100	200			
	TF	1	80	80			
21	KM	5	95	475	1320	88.00	Berat
	KF	1	40	40			
	KW	0	80	0			
	P	2	80	160			
	TU	3	95	285			
	TF	4	90	360			
22	KM	1	82	82	1147	76.47	Sedang
	KF	5	90	450			
	KW	3	85	255			
	P	3	50	150			
	TU	1	90	90			
	TF	2	60	120			
23	KM	4	85	340	1230	82.00	Berat
	KF	4	75	300			
	KW	3	80	240			
	P	3	90	270			
	TU	1	80	80			
	TF	0	75	0			
24	KM	4	50	200	760	50.67	Sedang
	KF	5	50	250			
	KW	3	50	150			
	P	1	60	60			
	TU	2	50	100			

No	Aspek	Bobot	Rating	Bobot x Rating	WWL	Skor	Klasifikasi Beban Kerja
	TF	0	50	0			
25	KM	4	70	280	1060	70.67	Sedang
	KF	3	60	180			
	KW	1	65	65			
	P	2	80	160			
	TU	3	75	225			
	TF	2	75	150			
26	KM	1	75	75	1135	75.67	Sedang
	KF	1	60	60			
	KW	3	60	180			
	P	3	80	240			
	TU	5	80	400			
	TF	2	90	180			
27	KM	0	80	0	1222	81.47	Berat
	KF	1	78	78			
	KW	5	80	400			
	P	3	90	270			
	TU	3	80	240			
	TF	3	78	234			
28	KM	2	81	162	1347	89.80	Berat
	KF	1	80	80			
	KW	5	81	405			
	P	4	100	400			
	TU	3	100	300			
	TF	0	40	0			
29	KM	1	70	70	990	66.00	Sedang
	KF	3	50	150			
	KW	3	70	210			
	P	5	70	350			
	TU	2	70	140			
	TF	1	70	70			
30	KM	4	80	320	1105	73.67	Sedang
	KF	3	60	180			
	KW	1	60	60			
	P	3	80	240			
	TU	1	80	80			
	TF	3	75	225			
31	KM	3	80	240	1210	80.67	Berat
	KF	0	70	0			
	KW	2	75	150			
	P	3	80	240			
	TU	4	85	340			
	TF	3	80	240			
32	KM	3	70	210	1180	78.67	Sedang
	KF	3	75	225			
	KW	2	85	170			
	P	2	80	160			
	TU	3	85	255			
	TF	2	80	160			

No	Aspek	Bobot	Rating	Bobot x Rating	WWL	Skor	Klasifikasi Beban Kerja
33	KM	1	75	75	1065	71.00	Sedang
	KF	3	80	240			
	KW	3	40	120			
	P	3	75	225			
	TU	4	90	360			
	TF	1	45	45			
34	KM	1	51	51	963	64.20	Sedang
	KF	0	50	0			
	KW	4	50	200			
	P	5	80	400			
	TU	3	70	210			
	TF	2	51	102			
35	KM	1	70	70	1195	79.67	Sedang
	KF	0	70	0			
	KW	4	75	300			
	P	5	80	400			
	TU	3	85	255			
	TF	2	85	170			
36	KM	1	81	81	1219	81.27	Berat
	KF	2	79	158			
	KW	4	81	324			
	P	2	85	170			
	TU	4	81	324			
	TF	2	81	162			
37	KM	3	80	240	1220	81.33	Berat
	KF	2	80	160			
	KW	3	80	240			
	P	0	100	0			
	TU	4	100	400			
	TF	3	60	180			
38	KM	3	75	225	1055	70.33	Sedang
	KF	0	50	0			
	KW	5	70	350			
	P	3	70	210			
	TU	3	70	210			
	TF	1	60	60			
<b>Rerata</b>					<b>1,161.47</b>	<b>77.43</b>	<b>Sedang</b>

Sumber : (data diolah, 2021)

Berdasarkan Tabel 4 secara keseluruhan beban kerja mental Operator PTKIS wilayah II Jawa Barat sebesar 77,42 yang berada pada kategori sedang. Berdasarkan skor yang diperoleh, dapat diketahui bahwa 22 orang (57,89%) Operator PTKIS wilayah II Jawa Barat memiliki beban kerja mental yang berat, 16 orang (42,11%) memiliki beban kerja mental sedang, dan 0 orang (0%) memiliki beban kerja mental ringan. Hal ini menunjukkan sebagian besar Operator PTKIS wilayah II Jawa Barat memiliki beban kerja mental pada tingkat kategori berat. jika disajikan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1 Klasifikasi Beban Kerja Mental**

Berdasarkan pengolahan data NASA TLX, dapat diketahui juga aspek mana yang paling dominan, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil penjumlahan dan persentase setiap indikator, dapat diketahui bahwa aspek yang paling mempengaruhi besarnya beban kerja mental pada Operator PTKIS wilayah II Jawa Barat yaitu indikator performansi sebesar 21,2%, diikuti oleh aspek Kebutuhan Mental (KM) sebesar 18,7%, Kebutuhan Waktu (KW) sebesar 18,3%, Tingkat Usaha (TU) sebesar 18,2%, Kebutuhan Fisik (KF) sebesar 12,7%, dan Tingkat Frustrasi (TF) sebesar 11% . Indikator-indikator beban kerja mental pada metode NASA TLX yang paling dominan jika disajikan dalam bentuk grafik, dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5 Perbandingan Tiap Indikator**

No	Indikator	WWL	Rerata	Prosentasi
1	Performansi (P )	9501	250.0263	21.2%
2	Tingkat Usaha (TU)	8158	214.6842	18.2%
3	Kebutuhan Mental (KM)	8378	220.4737	18.7%
4	Kebutuhan Waktu (KW)	8219	216.2895	18.3%
5	Kebutuhan Fisik (KF)	5675	149.3421	12.7%
6	Tingkat Frustrasi (TF)	4928	129.6842	11.0%
Total		44859	1180.5	100.0%

Sumber : (data diolah, 2021)

Berdasarkan perhitungan, skala yang memiliki proporsi tertinggi dalam mempengaruhi beban kerja mental Operator PTKIS wilayah II Jawa Barat adalah Performansi (P). Skala ini menunjukkan beban yang ditimbulkan akibat pekerjaan operator membutuhkan tingkat keberhasilan yang baik yang harus dicapai. Sehingga apabila operator tidak mampu menyelesaikan pekerjaannya dengan baik, maka akan berakibat pada terhambatnya proses administrasi akademik suatu perguruan tinggi seperti proses pengijazahan, dan lain-lain. Hal inilah yang membuat indikator performansi merupakan indikator yang paling mempengaruhi beban kerja mental.

Indikator lain yang memiliki persentase cukup tinggi yaitu Kebutuhan Mental (KM) menunjukkan seberapa besar aktivitas mental dan perseptual (seperti melihat, mengingat, mencari) yang dibutuhkan dalam melakukan pekerjaan operator tersebut. Kemudian indikator yang memiliki persentase cukup tinggi adalah Kebutuhan Waktu (KW) menunjukkan beban mental kerja yang diakibatkan jumlah tekanan waktu yang harus dicapai dalam mengerjakan pekerjaannya. Sehingga pekerjaan beban kerja mental operator lebih banyak dirasakan diakibatkan karena tuntutan tingkat keberhasilan yang harus benar dan tekanan waktu yang dirasakan selama pekerjaan berlangsung.

## 2. Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan dengan tingkat keyakinan 95% dan derajat ketelitian 5%.

$$N' = \frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2}}{\sum X}$$

$$N' = \frac{2}{0,05} \sqrt{38(230711) - 8657717,8}$$

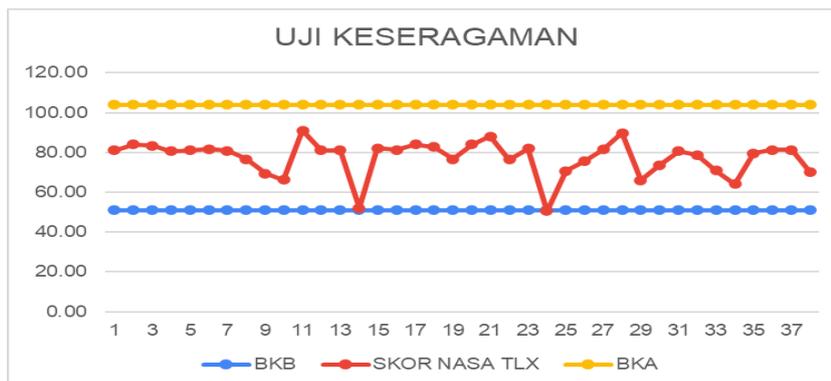
$$N' = 4,49 \qquad 2942,40$$

Nilai  $N'$  sebesar 4,49 dimana nilai tersebut lebih kecil daripada 38 atau  $N' < N$ . Oleh karena itu data dianggap cukup dan mampu menggambarkan kondisi sampel sehingga tidak diperlukan penambahan data.

## 3. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95%. Perhitungan nilai batas kontrol adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \bar{x} &= 77,43 \\ \sigma &= 8,81 \\ \text{BKA} &= \bar{X} + 3\sigma \\ &= 77,43 + 3(8,81) \\ &= 103,88 \\ \text{BKB} &= \bar{X} - 3\sigma \\ &= 77,43 - 3(8,81) \\ &= 50,98 \end{aligned}$$



**Gambar 2 Hasil Uji Keseragaman Data**

Berdasarkan uji keseragaman, nilai maksimal skor Nasa TLX sebesar 91,07 dan nilai terkecil sebesar 52,00. Nilai batas yang dihitung yaitu BKA dan BKB berturut – turut adalah 103,88 dan 50,98. Data yang telah diolah menjadi skor beban kerja mental tersebut dapat dikatakan seragam karena masih berada didalam *range* BKA dan BKB, tidak ada satu pun skor yang berada diluar batas kontrol.

## 4. Uji Chi-Kuadrat

Uji Chi-Kuadrat berguna mengetahui korelasi atau hubungan 2 variabel, dalam penelitian ini ingin mengetahui apakah terdapat hubungan jenis kelamin, usia, dan lama bekerja operator terhadap beban kerja mental. Uji Chi-Kuadrat dilakukan dengan metode

*Crosstabs* dalam IBM SPSS 20,0 dengan tingkat signifikansi 5%. Adapun hasil *Crosstabs* variabel jenis kelamin, usia, dan lama bekerja terhadap beban kerja mental dapat dilihat pada tabel 6. Berdasarkan perhitungan Chi-Kuadrat, nilai signifikansi untuk seluruh pasangan lebih besar dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi signifikan antara variabel jenis kelamin, usia, dan lama bekerja terhadap beban kerja mental secara parsial. Hal ini dapat dipahami bahwa beban kerja mental tidak ada hubungannya dengan jenis kelamin, usia, dan lamanya bekerja operator.

**Tabel 6 Uji Chi-Kuadrat**

No	Pasangan	Nilai Signifikansi	Keterangan
1	Jenis Kelamin dengan Beban Kerja Mental	0.422	Tidak Ada Korelasi
2	Usia dengan Beban Kerja Mental	0.464	Tidak Ada Korelasi
3	Lama Bekerja dengan Beban Kerja Mental	0.452	Tidak Ada Korelasi

Sumber : (data diolah SPSS. 20, 2021)

#### D. kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa beban kerja mental operator PTKIS Wilayah II Jawa Barat sebesar 77,42 yang berada pada kategori sedang. Berdasarkan skor yang diperoleh, dapat diketahui bahwa 57,89% Operator PTKIS wilayah II Jawa Barat memiliki beban kerja mental yang berat, 42,11% memiliki beban kerja mental sedang. Aspek yang paling mempengaruhi besarnya beban kerja mental adalah Performansi (P). Skala ini menunjukkan beban yang ditimbulkan akibat pekerjaan operator membutuhkan tingkat keberhasilan yang baik yang harus dicapai. Berdasarkan uji Chi-Kuadrat variabel jenis kelamin, usia, dan lamanya bekerja tidak berkorelasi signifikan terhadap beban kerja mental. Proses perbaikan untuk mengurangi besarnya beban kerja mental dapat dilakukan dengan cara pemberian motivasi baik material maupun non material untuk melakukan pekerjaan sebaik mungkin, pemberian kesempatan untuk mengembangkan karier, mendapatkan promosi dan pengembangan keahlian, ikut serta dalam lingkungan sosial yang sehat yaitu antara operator yang satu dengan yang lain seperti ikut bergabung dalam perkumpulan operator untuk saling berkomunikasi, berbagi informasi sehingga kesulitan pekerjaan operator dapat diselesaikan, serta mengurangi jumlah pekerjaan atau tugas sehingga waktu yang tersedia untuk menyelesaikan pekerjaan lebih banyak.

#### Daftar Pustaka

- Arasyandi, M., & Bakhtiar, A. (2016). Analisa Beban Kerja Mental dengan Metode NASA TLX pada Operator Kargo di PT Dharma Bandar Mandala (PT DBM). *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4), 1–6.
- Banten, J. (2019). *Evaluasi Pelaporan Data PDDIKTI*. diakses pada 4 november 2021 melalui <http://baa.unjani.ac.id/wp-content/uploads/2019/07/Evaluasi-Pelaporan-Data-PDDIKTI-Juni-2019.pdf>
- Febrilliandika, B., & Nasution, A. E. (2020). Pengukuran Beban Kerja Mental Kuliah Daring Mahasiswa Teknik Industri Usu Dengan Metode Nasa-Tlx. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC 2020*, 1(November), 1–7.
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX. *Human Mental Workload*.

- Advances in Psychology*, 52, 139–183.
- Putri, ulfa liani, & Handayani, naniek utami. (2019). Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa Tlx Pada Departemen Logistik Pt Abc. Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro Semarang.
- Qomusuddin, I. F. (2019). *Statistik Pendidikan (Lengkap dengan Aplikasi IBM SPSS Statistic 20.0)*. Yogyakarta : Deepublish.
- ZAIN, A. M. (2019). *ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX (Studi Kasus CV Tiga Serangkai, Balikpapan, Kalimantan Timur)*. 117. <https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/17234?show=full>.