

# 02. Analisis Beban Kerja Operator Head Truck Menggunakan Metode National Aeronautics And Space Administration Task Load Index (Nasa-Tlx) Pada Pt. Kuda Inti Samudera Surabaya

*By* Farida Pulansari

1  
**Analisis Beban Kerja Operator *Head Truck* Menggunakan Metode *National Aeronautics And Space Administration Task Load Index (Nasa-Tlx)* Pada Pt. Kuda Inti Samudera Surabaya**

6  
**Sandra Dhea M. C, Farida Pansari, Erlina Purnamawaty**

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Jl. Rungkut Madya Surabaya 60294

Email : [sandradhea95@gmail.com](mailto:sandradhea95@gmail.com)

**ABSTRAK**

26  
PT. Kuda Inti Samudera merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang jasa transportasi dan ekspedisi, seperti bongkar muat kontainer, ekspor impor, dan *maintenance* alat-alat operasional. Hal tersebut merupakan pekerjaan yang beresiko tinggi dikarenakan operator harus beroperasi dengan alat-alat berat serta harus menyesuaikan dengan kondisi di pelabuhan. Masalah yang sering dihadapi di PT. Kuda Inti Samudera adalah sering terjadinya kecelakaan kerja pada operator *head truck*. Hal tersebut dikarenakan operator *head truck* diharuskan selalu berkonsentrasi dan dituntut untuk bekerja sesuai prosedur dan standart yang telah ditentukan dan selalu tepat waktu dalam pengiriman barang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja yang dialami oleh operator *Head truck* pada PT. Kuda Inti Samudera. Subjek penelitian ini adalah 1 operator *Head truck* yang berjumlah 80 orang yang terdiri dari operator area dalam dan area luar. 22 metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode NASA-TLX yang terdapat 6 indikator yaitu *Mental Demand, Physical Demand, Temporal Demand, Performance, Effort, Frustration Level*. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa untuk operator *Head truck* area dalam diperoleh hasil rata-rata sebesar 77 dimana berada pada kategori beban kerja tinggi. Sedangkan untuk operator *Head truck* area luar diperoleh hasil rata-rata sebesar 80 dimana berada pada kategori beban kerja tinggi sekali. Dan faktor dominan 25 ng mempengaruhi beban kerja operator *Head truck* area dalam maupun area luar adalah *Performance dan Physical Demand*.

**Kata Kunci:** Beban Kerja Mental, NASA-TLX, *Workload*

**ABSTRACT**

31  
*PT. Kuda Inti Samudera is a company engaged in the field of transportation and expedition services, such as loading and unloading containers, import export, and maintenance of operational tools. This is a high risk job because the operator must operate with heavy equipment and must adjust to the conditions at the port. Problems often faced in PT. Kuda Inti Samudera is a frequent occurrence of work accidents on the head truck operator. This is because the head truck operators are required to always concentrate and are required to work according to procedure 32 and standards that have been determined and always on time delivery of goods. This study aims to analyze the workload experienced*

by the operator Head truck at PT. Kuda Inti Samudera. The subject of this research is the Head truck operator which amounts to 80 people consisting of internal and external area operators. The method used in this research is NASA-TLX method that there are 6 indicators that are Mental Demand, Physical Demand, Temporal Demand, Performance, Effort, Frustration Level. From the results of this study found that for the operator of Head truck area in the obtained average results of 77 where are in the category of high workload. As for the Outside Head truck operator obtained an average yield of 80 where are in the high work load category once. And the dominant factors that affect the workload of operator Head truck area in and outside area is Performance and Physical Demand.

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

## 1. PENDAHULUAN

Tubuh manusia dirancang untuk dapat melakukan aktivitas pekerjaan sehari-hari. Pekerjaan di satu pihak mempunyai arti penting bagi kemajuan dan peningkatan prestasi, sehingga mencapai kehidupan yang produktif sebagai salah satu tujuan hidup. Dari sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai atau seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kemampuan kognitif maupun keterbatasan manusia yang menerima beban tersebut. Beban kerja menunjukkan intensitas suatu tugas atau pekerjaan. Perubahan beban kerja akan cenderung merubah tingkatan tekanan (*stress*), tepatnya mempengaruhi kinerja karyawan (Shah, 2011).

PT. Kuda Inti Samudera. PT. Kuda Inti Samudera merupakan perusahaan yang berada dibawah naungan Gama Group yang bergerak pada bidang jasa transportasi dan ekspedisi. Layanan yang ditawarkan meliputi jasa bongkar muat kargo, pengiriman barang, ekspor impor, dan juga pemeliharaan alat-alat operasional transportasi. Pekerjaan tersebut memiliki tingkat resiko yang tinggi dikarenakan beroperasi dengan menggunakan alat-alat berat serta operator harus selalu menyesuaikan dengan kondisi di pelabuhan. Hal tersebut membuat beban kerja fisik maupun mental karyawan menjadi lebih berat. Karena area kerja yang dilalui operator *Head truck* merupakan area yang berbahaya dikarenakan terdapat banyak alat berat yang juga beroperasi di area pelabuhan, maka tingkat konsentrasi yang dibutuhkan oleh Operator sangat tinggi. Karena hal tersebut, Operator *Head truck* sering mengalami *stress* dan mudah marah. Sehingga apabila hal tersebut dibiarkan, maka akan menurunkan tingkat konsentrasi operator. Hal tersebut dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja yang dapat membahayakan karyawan lain dan juga dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Metode yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut adalah metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*) yaitu metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya. Metode ini sangat efektif karena metode ini lebih sensitif terhadap berbagai kondisi pekerjaan, proses penentuan keputusan lebih cepat dan sederhana, dan metode ini lebih praktis diterapkan dalam lingkungan operasional.

### 1.1 Perumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada yaitu :

“Bagaimana Beban Kerja Mental Operator *Head truck* pada PT. Kuda Inti Samudera?”

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

“Dapat mengetahui beban kerja operator *Head truck* secara optimal sehingga dapat mengetahui beban kerja yang paling memengaruhi operator *Head truck* dalam bekerja.”

## 2. Tinjauan Pustaka

Ergonomi adalah studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen, dan desain/perancangan. Di dalam ergonomi terkandung makna penyerasian jenis pekerjaan dan lingkungan kerja terhadap tenaga kerja atau sebaliknya. Hal ini terkait dengan penggunaan teknologi yang tepat sesuai, dan serasi dengan jenis pekerjaan serta diperlukan pemahaman tentang bagaimana cara memanfaatkan manusia sebagai tenaga kerja seoptimal mungkin sehingga diharapkan tercapai efisiensi efektivitas, dan produktivitas yang optimal.

### 2.1 Kelelahan (*Fatigue*)

Definisi kelelahan (*fatigue*) menurut Chaplin yang dikutip oleh Mubarak (2007) dalam kamus lengkap psikologi adalah berkurangnya kemampuan untuk melakukan pekerjaan, kelelahan setelah melakukan pekerjaan yang lama sekali atau setelah mengalami ketegangan syaraf yang lama. Kelelahan mempengaruhi kapasitas fisik, mental, dan tingkat emosional seseorang, dimana dapat mengakibatkan kurangnya kewaspadaan, yang ditandai dengan kemunduran reaksi pada sesuatu dan berkurangnya kemampuan motorik.

### 2.1 Beban Kerja

Menurut Moekijat dalam kutipan Kurnia (2010) beban kerja adalah volume dari hasil kerja atau catatan tentang hasil pekerjaan yang dapat menunjukkan volume yang dihasilkan oleh sejumlah pegawai dalam suatu bagian tertentu

Dari sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai atau seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kemampuan kognitif maupun keterbatasan manusia yang menerima beban tersebut. Menurut Sumamur (1984) yang dikutip oleh Tarwaka,dkk (2004) bahwa kemampuan kerja seorang tenaga kerja berbeda dari satu kepada yang lainnya dan sangat tergantung dari tingkat keterampilan, kesegaran jasmani, keadaan gizi, jenis kelamin, usia dan ukuran tubuh dari pekerja yang bersangkutan..

30

### 2.2 Beban Kerja Mental (*Mental Workload*)

Beban kerja adalah istilah yang menyangkut dimensi yang sangat luas tentang aktivitas manusia, tetapi istilah beban kerja mental (*Mental Workload*) dibatasi pada aktivitas mental yang utama saja, dimana koordinasi aktivitas fisik seperti kelelahan otot tidak diperhitungkan sebagai faktor yang penting. Namun konsep tentang beban kerja mental itu sendiri masih sulit didefinisikan secara tepat karena sifatnya yang multidimensi dan multidisiplin. Pekerjaan yang bersifat mental sulit diukur melalui perubahan fungsi faal tubuh. Secara fisiologis, aktivitas mental terlihat sebagai suatu jenis

pekerjaan yang ringan sehingga kebutuhan kalori untuk aktivitas mental juga lebih rendah. Padahal secara moral dan tanggung jawab, aktivitas mental jelas lebih berat dibandingkan dengan aktivitas fisik karena lebih melibatkan kerja otak (*white-collar*) dari pada kerja otot (*blue-collar*).

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/kejenuhan
- d. Toleransi performansi yang diizinkan.

Beban kerja yang timbul dari aktivitas mental di lingkungan kerja antara lain disebabkan oleh :

- a. keharusan untuk tetap dalam kondisi kewaspadaan tinggi dalam waktu lama
- b. kebutuhan untuk mengambil keputusan yang melibatkan tanggung jawab besar
- c. menurunnya konsentrasi akibat aktivitas yang monoton

kurangnya kontak dengan orang lain, terutama untuk tempat kerja yang terisolasi dengan orang lain.

### 2.3 NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*)

Metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*) merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya. Metode NASA-TLX dikembangkan oleh Sandra G. dari NASA-ames research center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University pada tahun 1981 (Hancock dan Meshkati, 1988). Metode ini memiliki 6 indikator yaitu Mental Demand (MD), Physical Demand (PD), Temporal Demand (TD), Performance (P), Frustration Level (FR), Effort (EF).

Langkah pengukuran dengan menggunakan NASA TLX menurut Meshkati, (1988) adalah sebagai berikut:

#### 1. Pembobotan

Responden/pekerja diminta untuk membandingkan dua dimensi yang berbeda dengan metode perbandingan berpasangan. Total tally perbandingan berpasangan untuk keseluruhan yaitu 15, yang terdiri dari 6 indikator. Jumlah tally untuk masing-masing dimensi inilah yang akan menjadi bobot dimensi.

#### 2. Pemberian Rating

Dalam tahap ini, responden diminta memberika penilaian/rating terhadap keenam dimensi beban mental. Skor akhir beban mental NASA-TLX diperoleh dengan mengalikan bobot dengan rating setiap dimensi, kemudian dijumlahkan dan dibagi 15.

#### 3. Menghitung WWL

Menghitung nilai *Weighted workload* (WWL), yaitu beban kerja yang di timbulkan oleh setiap dimensi dengan persamaan sebagai berikut:

$$WWL = Rating \times \text{bobot factor} \dots \dots \dots (2.1)$$

Menghitung rata-rata WWL. Ratarata WWL diperoleh dengan cara membagi WWL dengan jumlah bobot total, yaitu 15. Menghitung rata-rata WWL. Rata-rata WWL diperoleh dengan cara membagi WWL dengan jumlah bobot total, yaitu 15.

$$\text{Rata - rata WWL} = \frac{WWL}{15} \dots \dots \dots (2.2)$$

### 3. Metodologi Penelitian

#### 3.1 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini perlu dilakukan identifikasi terhadap variabel-variabel penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Variabel-variabel yang berhubungan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas. Yang termasuk variabel terikat pada penelitian ini adalah beban kerja mental operator *Head truck* yang efisien.

##### 2. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Yang termasuk variabel bebas pada penelitian ini adalah:

1. *Mental Demand* (MD)
2. *Physical Demand* (PD)
3. *Temporal Demand* (TD)
4. *Performance* (P)
5. *Frustration Level* (FR)
6. *Effort* (EF)

#### 3.2 Metode Pengolahan Data

Penelitian dilakukan di PT Kuda Inti Samudera dan dilaksanakan pada bulan Maret 2017. Langkah penelitian yang dilakukan adalah melakukan survey lapangan dan studi pustaka. Selanjutnya melakukan perumusan masalah dan penentuan tujuan penelitian. Langkah berikutnya adalah penentuan populasi dan penyusunan kuesioner, setelah data terkumpul maka dilakukan pengumpulan data dan mengolah data yang telah diperoleh. Setelah itu data diolah menggunakan metode NASA-TLX dengan menggunakan pembobotan dan *rating scale*. Pada tahap selanjutnya semua indikator dari responden telah dihitung berdasarkan WWL dan dapat diketahui indikator mana yang paling mempengaruhi beban kerja mental pada operator selama bekerja. Dan langkah terakhir adalah menyusun kesimpulan dan saran.

### 4. Hasil dan Pembahasan

#### 4.1 Hasil Rekapitulasi Pembobotan dan *Rating Scale*

Data pembobotan berasal dari 15 indikator perbandingan berpasangan pada metode NASA-TLX. Indikator tersebut terdiri dari 6 indikator, yaitu *Mental Demand* (MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Performance* (P), *Effort* (EF), *Frustration Level* (FR). Pemberian *Rating* merupakan tahap lanjutan setelah dilakukannya tahap pembobotan. Pada tahap ini peringkat atau *rating* pada skala 1-100 diberikan untuk setiap indikator sesuai dengan keadaan yang dialami oleh operator. Berikut merupakan data hasil pembobotan dan *rating scale* dapat dilihat sebagai berikut:

##### a. Operator *Head truck* Area Dalam

Tabel 4.1 Hasil Rekapitulasi Data Kuesioner Operator *Head truck* Area Dalam

Operator ke-	Nama	Pembobotan						Rating					
		MD	PD	TD	P	EF	FR	MD	PD	TD	P	EF	FR

1	Agus Sujarwo	3	2	3	4	2	1	90	90	80	90	100	70
2	Alan Prayoga	2	3	2	5	3	0	90	100	90	80	80	80
3	Agus Purnomo	4	4	2	4	1	0	80	80	90	90	70	40
4	Abdul Hamid	3	2	3	5	2	0	90	90	90	90	90	80
5	Bambang Suhartono	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	90	100
6	Bahrul	1	3	2	2	2	5	70	60	70	60	60	70
7	Budianto	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	90	100
8	Doni Kristiandana	4	3	3	4	1	0	100	90	80	90	90	80
9	Gunawan	1	3	2	2	2	5	80	70	60	70	70	60
10	Hendro Tjahjono	2	3	2	3	4	1	80	90	80	90	70	70
11	Hendro Wibowo	5	4	3	2	1	0	80	80	90	100	70	70
12	Kusnul	2	3	3	3	3	1	10	30	50	30	20	30
13	Kurniawan	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	90	100
14	Kusnadi	4	4	2	4	1	0	80	80	90	90	70	40
15	Moch. Aiyub	2	2	3	5	3	0	90	90	90	90	70	60
16	M. Yatim	2	3	1	5	2	2	80	90	80	80	90	90
17	Mustofa	3	1	4	5	2	0	90	90	100	90	90	80
18	Moh. Amin	1	3	2	2	3	4	80	90	80	80	90	90
19	Mampuri	2	3	3	3	2	2	10	30	20	50	20	30
20	Nafik	2	3	2	3	2	3	30	50	30	50	30	50
21	Pujiono	2	3	2	5	3	0	90	100	90	80	80	80
22	Parno	1	3	2	2	2	5	70	60	60	70	70	80
23	Parman	2	3	2	5	3	0	90	100	90	80	80	80
24	Refai	3	3	2	1	4	2	30	20	50	40	20	10
25	Robbi W	3	2	3	2	2	3	80	90	70	70	60	70
26	Sampurno	3	2	3	5	2	0	90	90	90	90	90	80
27	Suhadak	1	3	2	2	2	5	70	70	60	50	70	60
28	Sidik	1	3	2	2	2	5	70	60	60	70	60	70
29	Sigit Wicaksono	1	3	2	2	3	4	80	90	80	80	90	90
30	Sujadi	2	3	3	4	3	0	60	70	70	80	80	80
31	Sugeng	4	4	2	4	1	0	80	80	90	90	70	40
32	Sumardiono	3	4	3	3	1	1	90	80	90	80	90	40
33	Suherman	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	90	100
34	Solihul Abidin	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	90	90
35	Tohir	1	3	2	2	3	4	80	90	90	90	100	80

Operator ke-	Nama	Pembobotan						Rating					
		MD	PD	TD	P	EF	FR	MD	PD	TD	P	EF	FR
36	Tekat N. F	2	2	3	5	3	0	100	100	100	100	100	100
37	Tasmin	1	3	3	5	3	0	90	100	90	80	80	90
38	Umar Said Busono	4	4	2	4	1	0	70	70	70	60	60	60

39	Yahya Kurniawan	1	2	4	5	3	0	100	100	100	80	90	70
40	Yoyok	3	3	2	3	1	3	10	40	60	40	30	30

b. Operator *Head truck* Area Luar

Tabel 4.2 Hasil Rekapitulasi Data Kuesioner Operator *Head truck* Area Luar

Operator ke-	Nama	Pembobotan						Rating					
		MD	PD	TD	P	EF	FR	MD	PD	TD	P	EF	FR
1	Arifin	1	3	2	2	2	5	70	80	70	60	60	70
2	Andik P	3	2	2	2	1	5	20	40	30	50	50	30
3	Arif Fuadi	1	3	3	1	4	3	90	90	90	90	90	90
4	Abdulloh	4	4	2	4	1	0	80	80	80	80	60	40
5	Badrus Soleh	1	3	2	2	3	4	80	90	90	90	100	80
6	Bagus Tri	5	4	3	2	1	0	70	70	70	80	70	90
7	Dwi Panji Prasetio	2	3	2	5	3	0	90	100	90	80	90	80
8	David Eko	4	1	3	2	3	2	70	80	60	90	80	90
9	Dwi Handono	3	1	3	4	1	3	90	100	90	90	90	100
10	Darsono	1	3	3	5	3	0	90	100	90	80	80	90
11	Eko Wahyudi	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	100	90
12	Hendra C	4	3	2	3	1	2	10	40	40	60	40	20
13	Heri Kusiyanto	4	3	2	2	4	0	90	90	90	90	90	100
14	Heri Purnomo	3	4	3	3	1	1	90	80	90	80	90	40
15	Matjuri	2	1	4	5	3	0	90	90	100	90	90	80
16	Mamad Mahmuda	3	2	1	5	3	1	90	100	90	90	90	90
17	Moch. Bakhrudin	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	90	100
18	M. Nurkholis	3	2	3	4	3	0	80	100	90	80	90	100
19	Made Satya D	3	2	2	4	4	0	50	70	60	70	60	70
20	Mulyo Junaedi	2	2	3	5	3	0	90	100	90	90	90	100
21	M. Abdul Razak	2	3	3	4	2	1	90	100	80	90	90	90
22	Nasukan	1	3	2	2	2	5	80	90	80	100	60	70
23	Nanang Tri Basuki	2	3	4	5	0	1	90	80	70	90	60	90
24	Rasmidi	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	80	80
25	Rofik Faisal	2	3	2	5	3	0	90	100	90	90	85	60
26	Ragil	3	2	4	2	1	3	10	30	40	40	50	20

Operator ke-	Nama	Pembobotan						Rating					
		MD	PD	TD	P	EF	FR	MD	PD	TD	P	EF	FR
27	Sunaryo	2	2	3	5	2	1	90	100	90	80	90	90
28	Suwadji	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	90	100
29	Syahroni	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	100	100
30	Slamet	4	4	2	4	1	0	80	80	90	90	70	40



31	Salam	2	4	3	3	3	0	20	50	30	40	40	20
32	Siswandi	1	3	2	2	3	4	80	90	90	90	100	80
33	Suprayitno	4	4	2	4	1	0	70	70	80	80	80	40
34	Suhardi	1	3	2	2	3	4	90	80	90	90	80	80
35	Sundarwan	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	100	90
36	Supanji	2	2	3	4	3	1	80	90	60	100	90	30
37	Wahyu Hidayat	2	4	3	2	2	2	80	90	70	90	70	80
38	Weda A. P	0	1	2	3	4	5	100	100	100	100	100	100
39	Yahman	2	2	3	5	3	0	90	100	90	80	90	100
40	Yakut	2	3	3	4	2	1	80	90	70	70	80	40

#### 4.2 Perhitungan WWL (*Weight Workload*)

Perhitungan *weight workload* digunakan untuk mengetahui nilai dari beban kerja dari tiap indikator. Pada perhitungan ini, nilai pembobotan dikalikan dengan nilai rating untuk tiap indikator. Setelah itu semua hasil dijumlahkan kemudian dibagi total indikator berpasangan yaitu 15. Berikut adalah hasil rekapitulasi perhitungan WWL berdasarkan tingkat beban kerja operator:

Tabel 4.3 Indikator *Rating*

<i>Rating</i> Nilai	Kategori Beban Kerja
0 – 9	Rendah
10 – 29	Sedang
30 – 49	Agak Tinggi
50 – 79	Tinggi
80 – 100	Tinggi Sekali

Sumber : Simanjuntak,dkk (2010)

- Operator *Head truck* Area Dalam

Tabel 4.4 Hasil Rekapitulasi Perhitungan WWL Operator *Head truck* Area Dalam

No.	Nama	<i>Weight Workload (WWL)</i>						Total WWL	Rata-rata WWL	Kategori Beban Kerja
		MD	PD	TD	P	EF	FR			
1	Agus Sujarwo	270	180	240	360	200	70	1320	88	Tinggi Sekali
2	Alan Prayoga	180	300	180	400	240	0	1300	87	Tinggi Sekali

No.	Nama	<i>Weight Workload (WWL)</i>						Total WWL	Rata-rata WWL	Kategori Beban Kerja
		MD	PD	TD	P	EF	FR			
3	Agus Purnomo	320	320	180	320	70	0	1210	81	Tinggi Sekali
4	Abdul Hamid	270	180	270	450	180	0	1350	90	Tinggi Sekali

5	Bambang Suhartono	180	200	270	400	270	0	1320	88	Tinggi Sekali
6	Bahrul	70	180	140	120	120	350	980	65	Tinggi
7	Budiato	180	200	270	400	270	0	1320	88	Tinggi Sekali
8	Doni Kristiandana	400	270	240	360	90	0	1360	91	Tinggi Sekali
9	Gunawan	90	210	120	140	140	300	1000	67	Tinggi
10	Hendro Tjahjono	160	270	160	270	280	70	1210	81	Tinggi Sekali
11	Hendro Wibowo	400	320	270	200	70	0	1260	84	Tinggi Sekali
12	Kusnul	20	90	150	90	60	30	440	29	Sedang
13	Kurniawan	180	200	270	400	270	0	1320	88	Tinggi Sekali
14	Kusnadi	320	320	180	360	70	0	1250	83	Tinggi Sekali
15	Moch. Aiyub	180	180	270	450	210	0	1290	86	Tinggi Sekali
16	M. Yatim	160	270	80	400	180	180	1270	85	Tinggi Sekali
17	Mustofa	270	90	400	450	270	0	1480	99	Tinggi Sekali
18	Moh. Amin	80	270	160	160	270	360	1300	87	Tinggi Sekali
19	Mampuri	20	90	60	150	210	40	570	38	Agak Tinggi
20	Nafik	60	150	60	150	100	90	610	41	Agak Tinggi
21	Pujiono	180	300	180	400	320	0	1380	92	Tinggi Sekali
22	Parno	70	180	120	140	140	400	1050	70	Tinggi
23	Parman	180	300	180	400	240	0	1300	87	Tinggi Sekali
24	Refai	90	60	100	40	80	20	390	26	Sedang
25	Robbi W	240	180	210	140	120	210	1100	73	Tinggi
26	Sampurno	270	180	270	450	180	0	1350	90	Tinggi Sekali

No.	Nama	Weight Workload (WWL)						Total WWL	Rata-rata WWL	Kategori Beban Kerja
		MD	PD	TD	P	EF	FR			
27	Suhadak	70	210	120	100	120	350	970	65	Tinggi
28	Sidik	70	180	120	140	120	350	980	65	Tinggi
29	Sigit Wicaksono	80	270	160	160	270	360	1300	87	Tinggi Sekali

30	Sujadi	120	210	210	320	240	0	1100	73	Tinggi
31	Sugeng	320	320	180	360	70	0	1250	83	Tinggi Sekali
32	Sumardiono	270	320	270	240	90	40	1230	82	Tinggi Sekali
33	Suherman	180	200	270	400	270	0	1320	88	Tinggi Sekali
34	Solihul Abidin	180	200	270	400	270	0	1320	88	Tinggi Sekali
35	Tohir	80	270	180	180	300	320	1330	89	Tinggi Sekali
36	Tekat N. F	200	200	300	500	300	0	1500	100	Tinggi Sekali
37	Tasmin	90	300	270	400	240	0	1300	87	Tinggi Sekali
38	Umar Said Busono	280	280	280	240	60	0	1140	76	Tinggi
39	Yahya Kurniawan	100	200	400	400	270	0	1370	91	Tinggi Sekali
40	Yoyok	30	120	120	120	30	90	510	34	Agak Tinggi
<b>Total</b>		6910	8770	8180	11560	7300	3630	46350	<b>3092</b>	<b>Tinggi</b>
<b>Rata-rata</b>		172,75	219,25	204,5	289	182,5	90,75	1158,75	<b>77,3</b>	

▪ Operator *Head truck* Area Luar

Tabel 4.5 Hasil Rekapitulasi perhitungan WWL Operator HT Area Luar

No.	Nama	Weight Workload (WWL)						Total WWL	Rata-rata WWL	Kategori Beban Kerja
		MD	PD	TD	P	EF	FR			
1	Arifin	70	240	140	120	120	350	1040	69	Tinggi
2	Andik P	60	80	60	100	50	150	500	33	Agak Tinggi
3	Arif Fuadi	90	270	270	90	360	270	1350	90	Tinggi Sekali
4	Abdulloh	320	320	160	320	60	0	1180	79	Tinggi
5	Badrus Soleh	80	270	180	180	300	320	1330	89	Tinggi Sekali

No.	Nama	Weight Workload (WWL)						Total WWL	Rata-rata WWL	Kategori Beban Kerja
		MD	PD	TD	P	EF	FR			
6	Bagus Tri	350	280	210	160	70	0	1070	71	Tinggi
7	Dwi Panji Prasetyo	180	300	180	400	270	0	1330	89	Tinggi Sekali
8	David Eko	280	80	180	180	270	160	1150	77	Tinggi

9	Dwi Handono	270	100	270	360	90	300	1390	93	Tinggi Sekali
10	Darsono	90	300	270	400	240	0	1300	87	Tinggi Sekali
11	Eko Wahyudi	180	200	270	400	270	0	1320	88	Tinggi Sekali
12	Hendra C	40	120	80	180	40	40	500	33	Agak Tinggi
13	Heri Kusiyanto	360	270	180	180	360	0	1350	90	Tinggi Sekali
14	Heri Purnomo	270	320	270	240	90	40	1230	82	Tinggi Sekali
15	Matjuri	180	90	400	450	270	0	1390	93	Tinggi Sekali
16	Mamad Mahmuda	270	200	90	450	270	90	1370	91	Tinggi Sekali
17	Moch. Bakhrudin	180	200	270	400	270	0	1320	88	Tinggi Sekali
18	M. Nurkholis	240	200	270	320	270	0	1300	87	Tinggi Sekali
19	Made Satya D	150	140	120	280	240	0	930	62	Tinggi
20	Mulyo Junaedi	180	200	270	450	270	0	1370	91	Tinggi Sekali
21	M. Abdul Razak	180	300	240	360	180	90	1350	90	Tinggi Sekali
22	Nasukan	80	270	160	200	120	350	1180	79	Tinggi
23	Nanang Tri Basuki	180	240	280	450	0	60	1210	81	Tinggi Sekali
24	Rasmidi	180	200	270	400	240	0	1290	86	Tinggi Sekali
25	Rofik Faisal	180	300	180	450	255	0	1365	91	Tinggi Sekali
26	Ragil	30	60	160	80	50	60	440	29	Tinggi Sekali
27	Sunaryo	180	200	270	400	180	90	1320	88	Tinggi Sekali
28	Suwadji	180	200	270	400	270	0	1320	88	Tinggi Sekali

No.	Nama	Weight Workload (WWL)						Total WWL	Rata-rata WWL	Kategori Beban Kerja
		MD	PD	TD	P	EF	FR			
29	Syahroni	180	200	270	400	300	0	1350	90	Tinggi Sekali
30	Slamet	320	320	180	360	70	0	1250	83	Tinggi Sekali

31	Salam	40	200	90	120	120	0	570	38	Agak Tinggi
32	Siswandi	80	270	180	180	300	320	1330	89	Tinggi Sekali
33	Suprayitno	280	280	160	320	80	0	1120	75	Tinggi
34	Suhardi	90	240	180	180	240	320	1250	83	Tinggi Sekali
35	Sundarwan	180	200	270	400	300	0	1350	90	Tinggi Sekali
36	Supanji	160	180	180	400	270	30	1220	81	Tinggi Sekali
37	Wahyu Hidayat	160	320	210	180	140	160	1170	78	Tinggi
38	Weda A. P	0	100	200	300	400	500	1500	100	Tinggi Sekali
39	Yahman	180	200	270	400	270	0	1320	88	Tinggi Sekali
40	Yakut	160	270	210	280	160	40	1120	75	Tinggi
<b>Total</b>		6860	8730	8370	11920	8125	3740	47745	<b>3184</b>	<b>Tinggi Sekali</b>

#### 4.3 Analisa dan Pembahasan

Berikut adalah hasil rekapitulasi perhitungan *Weight Workload* (WWL) pada operator *head truck* secara keseluruhan:

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Beban Kerja pada Tiap Indikator

Indikator	Area Dalam		Area Luar	
	Total	Rata-rata	Total	Rata-rata
MD	6910	172,75	6860	171,7
PD	8770	219,25	8730	218,25
TD	8180	204,5	8370	209,25
P	11560	289	11920	298
EF	7300	182,5	8125	203,125
FR	3630	90,75	3740	93,5
<b>Rata-rata</b>	<b>77,3 ≈ 77</b>		<b>79,6 ≈ 80</b>	

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa hasil rata-rata beban setiap indikator pada operator *head truck* area dalam dan area luar tidak memiliki banyak perbedaan. Pada operator *head truck* area dalam memiliki nilai rata-rata *Mental Demand* sebesar 172,75, *Physical Demand* sebesar 219,25, *Temporal Demand* sebesar 204,5, *Performance* sebesar 289, *Effort* sebesar 182,5, *Frustration Level* sebesar 90,75. Berdasarkan nilai diatas maka didapatkan rata-rata beban kerja yaitu sebesar 77, dimana nilai tersebut berada pada interval 50-79 yang menunjukkan bahwa beban kerja pada operator

area dalam adalah tinggi. Indikator yang paling mempengaruhi beban kerja operator area dalam adalah *Performance* (P) yaitu sebesar 289, dan *Physical Demand* (PD) yaitu sebesar 219,25.

Pada operator *head truck* area luar memiliki nilai rata-rata *Mental Demand* sebesar 171,7, *Physical Demand* sebesar 218,25, *Temporal Demand* sebesar 209,25, *Performance* sebesar 298, *Effort* sebesar 203,125, *Frustration Level* sebesar 93,5. Berdasarkan nilai diatas maka didapatkan rata-rata beban kerja yaitu sebesar 80, dimana nilai tersebut berada pada interval 50-79 yang menunjukkan bahwa beban kerja pada operator area dalam adalah tinggi. Indikator yang paling mempengaruhi beban kerja operator area dalam adalah *Performance* (P) yaitu sebesar 298, dan *Physical Demand* (PD) yaitu sebesar 218,25.

Hasil diatas menunjukkan bahwa dari kedua divisi operator tersebut dalam menjalankan tugasnya operator dituntut untuk selalu tepat waktu sesuai dengan jadwal pengiriman yang telah ditentukan dan barang/kontainer yang dikirim harus selalu dalam keadaan aman dan baik. Selain itu operator juga dituntut untuk selalu sigap, cermat, dan selalu mematuhi standart dalam pengoperasian *head truck* sehingga operator juga membutuhkan tenaga fisik yang dapat membebani operator dalam bekerja.

1

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

29

Berdasarkan penelitian beban kerja mental pada operator *head truck* yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

Hasil dari perhitungan beban kerja operator *head truck* di PT. Kuda Inti Samudera menunjukkan bahwa beban kerja yang dialami oleh operator area dalam maupun area luar adalah cukup tinggi, dan indikator yang paling mempengaruhi beban kerja operator adalah *Performance* (P) dan *Physical Demand* (PD). Hal tersebut disebabkan karena operator dituntut untuk selalu tepat waktu dalam pendistribusian kontainer, selalu sigap, cermat dan mematuhi semua standar dalam pengoperasian *head truck* sehingga hal tersebut membebani operator dan dapat menimbulkan kelelahan dan stress pada operator.

19

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang dapat diberikan kepada pihak manajemen PT. Kuda Inti Samudera adalah sebagai berikut :

1. Hendaknya pihak manajemen perusahaan mengevaluasi beban kerja operator, terutama yang memiliki beban kerja cukup tinggi agar operator dapat tetap bekerja dengan baik dan tidak menimbulkan kecelakaan kerja.
2. Diharapkan pihak manajemen perusahaan mengevaluasi jam kerja operator, yang sebelumnya lebih dari 8 jam per hari menjadi 8 jam per hari, karena jam kerja yang berlebih dapat menimbulkan kelelahan kerja bagi operator sehingga hal tersebut juga mempengaruhi produktivitas dan tingkat konsentrasi operator.
3. Diharapkan adanya penambahan operator guna memperbaiki sistem *shift* kerja yang sebelumnya hanya 2 *shift* (pagi dan malam) menjadi 3 *shift* (pagi, sore, malam)

## Daftar Pustaka

- Andiningsih, Pratiwi. 2009. Hubungan Faktor Internal dan Eksternal Terhadap Kelelahan (*Fatigue*) pada pengemudi Travel X-Trans Jakarta Trayek Jakarta-Bandung. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Anwar, Syamsul; Jasril. 2013. Analisis Penggunaan Waktu Kerja dan Beban Kerja Karyawan dengan Pendekatan Sampling Pekerjaan di PT X. Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang
- Caesar, Arihdy. 2010. Validitas dan Reliabilitas. <https://www.google.co.id/amp/s/arihdyacaesar.com/2012/01/13/validitas-dan-reliabilitas/amp/> diakses pada 10 April 2017
- Hancock, P. A. & Meshkati, N. (1988). *Human Mental Workload*. Elsevier.
- Hart, S. G. (1990). In *Human Factors and Ergonomics Society 50th Annual Meeting* (pp. 904 - 908). Santa Monica, CA: *Human Factors and Ergonomics Society*.
- Hima, Amalia Faikhotul dan Mahrus Khoiril Umami. 2011. Evaluasi Beban Kerja Operator Mesin pada Departemen Log and Veeneer Preparation di PT. XYZ. *Jurnal Teknik dan Manajemen Industri* Volume 6 No. 2 Desember 2011. Jurusan Teknik Industri. Universitas Trunojoyo
- Keputusan Menteri Pendayagunaan dan Aparatur Negara. 2004. Nomor: KEP/75/M.PAN/7/2004 tentang Pedoman Perhitungan Kebutuhan Pegawai Berdasarkan Beban Kerja dalam Rangka Penyusunan Formasi Pegawai Negeri Sipil. Jakarta.
- Kurnia, Adil. 2010. Analisis Beban Kerja. <https://www.google.co.id/am/s/adiilkurnia.com/2010/02/11/definisi-analisis-beban-kerja/amp/> diakses pada 5 April 2017
- Mubarok, Ahmad Subekti. 2007. Hubungan Antara Beban Kerja Mental (*Mental Workload*) Dan Kelelahan (*Fatigue*) Terhadap Motivasi Kerja Promotion Girl/Male (SPG/SPM) PT. Pasaraya Tosersajaya. Skripsi. Fakultas Psikologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Nurmianto, Eko. (2004). *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Teknik Industri-ITS. Surabaya
- Pratama, Putra. 2010. Pengertian Ergonomi. [www.academia.edu/9644343/PENGERTIAN\\_ERGONOMI](http://www.academia.edu/9644343/PENGERTIAN_ERGONOMI) diakses pada 8 April 2017
- Simanjatak, Risma Adelina dan Dedi Apriyanto Situmorang. 2010. Analisis Pengaruh *Shift* Kerja Terhadap Beban Kerja Mental Dengan Metode *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT). *Jurnal Teknologi*, Volume 3 Nomor 1, Juni 2010. Jurusan Teknik Industri. Institut Sains dan Teknologi AKPRIN
- Sutalaksana, Iftikar. (2006). *Teknik dan Tata Cara Kerja*. Departemen Teknik Industri ITB. Bandung
- Tarwaka, Solichul, H., Bakri, A., & Sudiajeng, L. 2004. *Ergonomi untuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2006. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Guna Widya. Surabaya.

# 02. Analisis Beban Kerja Operator Head Truck Menggunakan Metode National Aeronautics And Space Administration Task Load Index (Nasa-Tlx) Pada Pt. Kuda Inti Samudera Surabaya

ORIGINALITY REPORT

# 20%

SIMILARITY INDEX

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet	203 words — 4%
2	<a href="https://edoc.pub">edoc.pub</a> Internet	112 words — 2%
3	<a href="https://repository.unpas.ac.id">repository.unpas.ac.id</a> Internet	92 words — 2%
4	<a href="https://etheses.uin-malang.ac.id">etheses.uin-malang.ac.id</a> Internet	81 words — 2%
5	<a href="https://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet	77 words — 1%
6	<a href="https://eprints.upnjatim.ac.id">eprints.upnjatim.ac.id</a> Internet	72 words — 1%
7	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet	57 words — 1%
8	Rizka Amanda Putri, Willy Tambunan, Lina Dianati Fathimahhayati. "Analisis Pengaruh Shift Kerja terhadap Beban Kerja Mental pada Operator Air Traffic Control (ATC) dengan Metode NASA-TLX (Studi Kasus: Bandar Udara Internasional X)", Tekinfo: Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi, 2018 Crossref	38 words — 1%
9	<a href="https://putriminrinputridianpratiwi.blogspot.com">putriminrinputridianpratiwi.blogspot.com</a>	



	Internet	35 words — 1%
10	<a href="https://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet	31 words — 1%
11	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet	30 words — 1%
12	<a href="https://repository.maranatha.edu">repository.maranatha.edu</a> Internet	23 words — < 1%
13	<a href="https://menulisilmiah123.blogspot.com">menulisilmiah123.blogspot.com</a> Internet	23 words — < 1%
14	<a href="https://elib.unikom.ac.id">elib.unikom.ac.id</a> Internet	21 words — < 1%
15	Lecture Notes in Computer Science, 2011. Crossref	21 words — < 1%
16	<a href="https://publikasiilmiah.ums.ac.id">publikasiilmiah.ums.ac.id</a> Internet	20 words — < 1%
17	"FlyCam: Multi-touch Gesture Controlled Drone Gimbal Photography", IEEE Robotics and Automation Letters, 2018 Crossref	16 words — < 1%
18	<a href="https://anzdoc.com">anzdoc.com</a> Internet	15 words — < 1%
19	<a href="https://repository.ipb.ac.id">repository.ipb.ac.id</a> Internet	12 words — < 1%
20	Peter Hoonakker, Pascale Carayon, Ayse P. Gurses, Roger Brown, Adjhaporn Khunlertkit, Kerry McGuire, James M. Walker. "Measuring workload of ICU nurses with a questionnaire survey: the NASA Task Load Index (TLX)", IIE Transactions on Healthcare Systems Engineering, 2011 Crossref	12 words — < 1%

21	<a href="http://epubl.ltu.se">epubl.ltu.se</a> Internet	12 words — < 1%
22	<a href="http://eprints.undip.ac.id">eprints.undip.ac.id</a> Internet	11 words — < 1%
23	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet	10 words — < 1%
24	<a href="http://bliexperience.wordpress.com">bliexperience.wordpress.com</a> Internet	10 words — < 1%
25	<a href="http://unsri.portalgaruda.org">unsri.portalgaruda.org</a> Internet	10 words — < 1%
26	<a href="http://cdcpolines.com">cdcpolines.com</a> Internet	10 words — < 1%
27	<a href="http://walhikalteng.org">walhikalteng.org</a> Internet	9 words — < 1%
28	<a href="http://www.ebooksfinder.org">www.ebooksfinder.org</a> Internet	8 words — < 1%
29	<a href="http://jurnal.stikom.edu">jurnal.stikom.edu</a> Internet	8 words — < 1%
30	<a href="http://ml.scribd.com">ml.scribd.com</a> Internet	8 words — < 1%
31	<a href="http://www.mysciencework.com">www.mysciencework.com</a> Internet	8 words — < 1%
32	Amarria Dila Sari, Fajri Hardiansa, Muhamad Ragil Suryoputro. "Workload assessment on foundry SME to enhance productivity using full time equivalent", MATEC Web of Conferences, 2018 Crossref	6 words — < 1%

---

EXCLUDE QUOTES      OFF

EXCLUDE MATCHES      OFF

EXCLUDE  
BIBLIOGRAPHY      OFF