

ANALISA BEBAN KERJA MENGGUNAKAN NASA-TASK LOAD INDEX DI PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA (PPSDM) MIGAS CEPU

Roselline Didik Akbar ¹⁾, Sunardi ²⁾

^{1,2)} Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik

³⁾ Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
Jl. Rungkut Madya Surabaya 60294

Email : rosellinedikbar11@gmail.com ¹⁾, gitannar@yahoo.co.id ²⁾

ABSTRAK

PPSDM Migas Cepu merupakan instansi pemerintah yang bergerak pada bidang pengembangan sumber daya manusia di sektor minyak dan gas bumi. PPSDM Migas Cepu juga menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan, sertifikasi keahlian dan jasa teknologi dibidang minyak dan gas. Banyaknya jenis pekerjaan yang ditangani membuat para pegawai sering mengalami *overtime* dan harus mengambil lembur pada hari-hari tertentu. Tuntutan pelayanan dan target yang harus diselesaikan tepat waktu menjadi dasar terjadinya *overtime* ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui beban kerja yang dialami setiap pegawai pada Bidang Program dan Evaluasi di PPSDM Migas Cepu dengan menggunakan metode *NASA-Task Load Index*. Dari hasil pengolahan data 18 pegawai, diperoleh rata-rata *Weighted Workload* (WWL) yaitu sebanyak 7 pegawai berada pada klasifikasi beban kerja yang tinggi dengan *range* nilai 50-79, sedangkan 11 pegawai lainnya berada pada klasifikasi beban kerja tinggi sekali yaitu pada *range* 80-100. Untuk rata-rata *weighted workload* (WWL) secara keseluruhan didapatkan nilai sebesar 81,09 yang berarti seluruh pegawai merasakan beban kerja yang tinggi sekali. Dari enam indikator *NASA-Task Load Index*, terdapat empat indikator yang memiliki nilai tertinggi yaitu indikator KM, KW, U, dan PK dengan masing-masing nilai sebesar 316,28; 259,89; 255,17; dan 234,2. Dari hasil perhitungan menggunakan metode *NASA-Task Load Index* perlu adanya perbaikan sistem kerja untuk mengurangi besarnya beban kerja dengan penambahan tenaga kerja, melakukan rotasi kerja dan *training*/pelatihan rutin.

Kata Kunci: Ergonomi, Beban Kerja, NASA-TLX.

ABSTRACT

PPSDM Migas Cepu is a government agency engaged in the development of human resources in the oil and gas sector. PPSDM Migas Cepu also organizes education and training, expertise certification and technology services in the oil and gas sector. The many types of work that are handled make employees often experience overtime and must take overtime on certain days. Service demands and targets that must be completed on time form the basis of this overtime. The purpose of this study was to determine the workload experienced by each employee in the Field of Program and Evaluation in the Cepu Oil and Gas PPSDM using the NASA-Task Load Index method. From the results of data processing of 18 employees, an average Weighted Workload (WWL) of 7 employees is in the high workload classification with a range of 50-79, while the other 11 employees are in the very high workload classification in the 80- 100 For the average weighted workload (WWL) overall, a score of 81.09 means that all employees feel a very high workload. Of the six NASA-Task Load Index indicators, there are four indicators that have the highest values, namely KM, KW, U, and PK indicators with each value of 316.28; 259.89; 255.17; and 234.2. From the results of calculations using the NASA-Task Load Index method it is necessary to improve work systems to reduce the amount of workload by adding labor, doing work rotations and training / routine training.

Keywords: Ergonomics, Workload, NASA-TL

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan perusahaan terhadap Sumber Daya Manusia (SDM) terutama pada perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini berpengaruh terhadap persaingan antar perusahaan. Sumber daya manusia ini merupakan tenaga kerja yang memiliki tugas masing-masing dalam pekerjaannya. Didalam melakukan setiap aktifitas pekerjaan, manusia pasti akan mengalami beban kerja baik dalam skala ringan, sedang hingga berat. Aktifitas manusia dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu fisik (otot) dan mental (otak). Keduanya tidak dapat dipisahkan namun dapat dibedakan dengan dominasi aktifitas fisik dan pekerjaan dominasi aktifitas mental. Aktifitas fisik dan mental ini menimbulkan beban kerja. Beban kerja merupakan perbedaan antara kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan (Meshkati & Hancock, 1988).

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas bumi (PPSDM Migas) Cepu merupakan instansi pemerintah yang bergerak pada bidang pengembangan sumber daya manusia di sektor minyak dan gas bumi. PPSDM Migas Cepu juga menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan, sertifikasi keahlian dan jasa teknologi dibidang migas. Untuk menunjang hal tersebut, PPSDM Migas Cepu memiliki divisi-divisi yang berperan penting guna memaksimalkan pelayanan terhadap masyarakat. Salah satu dari divisi tersebut adalah Bidang Program dan Evaluasi. Bidang Program dan Evaluasi merupakan salah satu divisi yang menangani tentang penyiapan penyusunan rencana, program, anggaran, pelaporan, pelaksanaan kerjasama, evaluasi dan akuntabilitas kinerja di bidang pengembangan sumber daya manusia subsektor ketenagalistrikan, energi baru terbarukan, dan konservasi energi. Banyaknya jenis pekerjaan yang ditangani Bidang Program dan Evaluasi membuat para pegawai sering mengalami *overtime* dan harus mengambil lembur pada hari-hari tertentu. Tuntutan pelayanan dan target yang harus diselesaikan tepat waktu menjadi dasar terjadinya *overtime* ini. Sehingga para pegawai menjadi tergesa-gesa dan merasa tertekan dalam melakukan pekerjaannya.

Berdasarkan uraian masalah diatas, diperlukan analisis beban kerja menggunakan *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX). Metode NASA-TLX ini memuat enam indikator yang mampu mengukur tingkat beban kerja yang dialami pegawai antara lain kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, performansi, usaha dan tingkat frustrasi (Ramadhania, 2015). Agar dapat mengevaluasi permasalahan diatas, setiap pegawai diminta untuk memberikan pendapat atas pekerjaan yang dilakukan. Dengan tujuan untuk mengetahui beban kerja yang dialami setiap pegawai Bidang Program dan Evaluasi di PPSDM Migas Cepu maka, penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengukur beban kerja yang akurat dan dapat menjadi rekomendasi. PPSDM Migas Cepu diharapkan dapat mengoptimalkan pemberian beban kerja yang dialami setiap pegawai, sehingga dapat meningkatkan efisiensi sumber daya manusia dan produktivitas kerja.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ergonomi

Ergonomi merupakan satu upaya dalam bentuk ilmu, teknologi dan seni untuk mensekasionalkan peralatan, mesin pekerjaan, sistem, organisasi dan lingkungan dengan kemampuan, kebolehan dan batasan manusia sehingga tercapai suatu kondisi dan lingkungan yang sehat, aman, nyaman, efisien dan produktif, melalui pemanfaatan tubuh manusia secara maksimal dan optimal (Wigjosoebroto, 2008). Menurut Tarwaka (2011) Ergonomi adalah ilmu, seni, dan penerapan teknologi untuk menyerasikan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia, baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik.

Ergonomi sebagai ilmu yang peduli akan adanya keserasian manusia dan pekerjaannya. Ilmu ini menempatkan manusia sebagai unsur pertama, terutama kemampuan, kebolehan, dan batasannya Ergonomi bertujuan membuat pekerjaan, peralatan, informasi, dan

lingkungan yang serasi satu sama lainnya, dengan menganalisis hubungan fisik antara manusia dengan fasilitas kerja (Surya, 2018).

Adapun menurut Satalaksana (1979) secara umum tujuan dari penerapan ergonomi adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
2. Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengkoordinir kerja secara tepat guna dan meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu usia produktif maupun setelah tidak produktif.
3. Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek yaitu aspek teknis, ekonomis, antropologis dan budaya dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi.

B. *Beban Kerja*

Beban kerja merupakan suatu aspek yang diperlukan dalam melakukan penilaian kinerja pegawai. Beban kerja dapat didefinisikan sebagai perbedaan antara kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan (Diniaty, 2018). Menurut Gawon dalam Sulis Winurini (2015) mendefinisikan beban kerja sebagai serangkaian kebutuhan tugas, sebagai usaha, sebagai kegiatan dan sebagai pencapaian. Kebutuhan tugas atau beban tugas adalah target yang harus dicapai, waktu yang dibutuhkan untuk menampilkan hasil kerja, dan *level* performa dari tugas yang telah terselesaikan (Asdyanti, 2011). Menurut Irwandy dalam Titik Haryani (2018) dalam merencanakan kebutuhan tenaga kesehatan, departemen kesehatan Republik Indonesia telah menyusun modul Dasar Susunan Personalia (DSP) yang memuat tentang metode perhitungan tenaga kesehatan yaitu estimasi beban kerja. Kemudian dalam dimensi beban kerja menurut Munandar dalam Suryadi (2018) beban kerja diklasifikasikan kedalam faktor-faktor intrinsik dalam pekerjaan sebagai berikut :

1) Tuntutan Fisik

Kondisi fisik pekerja memiliki pengaruh terhadap kondisi fatal dan psikologi seseorang. Dalam hal ini bahwa kondisi kesehatan pegawai harus tetap dalam keadaan sehat saat melakukan pekerjaan, selain istirahat yang cukup juga dengan dukungan sarana tempat kerja yang nyaman dan memadai.

2) Tuntutan Tugas

Shift kerja sering kali menyebabkan kelelahan bagi para pegawai akibat dari beban kerja yang berlebihan. Beban kerja berlebihan dan beban kerja terlalu sedikit dapat berpengaruh terhadap kinerja pegawai.

Menurut Tarwaka dalam Mutia (2014), pengukuran beban kerja dapat digunakan untuk beberapa hal berikut, yaitu:

- 1) Evaluasi dan perancangan tata cara kerja
- 2) Keselamatan kerja
- 3) Pengaturan jadwal istirahat
- 4) Spesifikasi jabatan dan seleksi personil
- 5) Evaluasi jabatan
- 6) Evaluasi tekanan dari faktor lingkungan.

Terdapat dua jenis beban kerja yaitu beban kerja mental dan fisik. Beban kerja merupakan selisih antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dengan kapasitas maksimum beban mental seseorang dalam kondisi termotivasi. Sedangkan beban kerja fisik didefinisikan sebagai reaksi manusia untuk pekerjaan fisik eksternal yaitu pekerjaan yang memerlukan energi fisik dari otot manusia yang akan berfungsi sebagai sumber tenaga (Mahfira, 2018).

C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja

Secara umum hubungan antara beban kerja dan kapasitas kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sangat kompleks, baik faktor internal maupun faktor eksternal (Koesomowidjojo, 2017).

1) Beban Kerja Oleh Karena Faktor Eksternal

Faktor eksternal beban kerja adalah beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja, meliputi:

a. Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja ini dapat memberikan beban tambahan yang meliputi, lingkungan kerja fisik, lingkungan kerja kimiawi, lingkungan kerja biologis dan lingkungan kerja psikologis.

b. Tugas (*task*)

Meliputi tugas bersifat fisik seperti, stasiun kerja, tata ruang tempatkerja, kondisi lingkungan kerja, sikap kerja, cara angkut, beban yang diangkat. Sedangkan tugas yang bersifat mental meliputi, tanggung jawab, kompleksitas pekerjaan, emosi pekerja dan sebagainya.

c. Organisasi Kerja

Organisasi kerja meliputi lamanya waktu kerja, waktu istirahat, *shift* kerja, sistem kerja dan sebagainya.

2) Beban Kerja Oleh Karena Faktor Internal

Faktor internal beban kerja adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh akibat adanya reaksi dari beban kerja eksternal yang berpotensi sebagai *stressor*, meliputi:

a. Faktor somatis (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, status gizi, kondisi kesehatan, dan sebagainya).

b. Faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan, kepuasan, dan sebagainya).

D. Kelelahan

Kelelahan adalah proses yang mengakibatkan penurunan kesejahteraan, kapasitas atau kinerja sebagai akibat dari aktivitas kerja (Mississauga, 2012). Kelelahan adalah suatu keadaan ketika seseorang merasa lelah secara fisik dan /atau mental, yang disebabkan oleh:

- 1) Jam kerja yang panjang tanpa intervensi istirahat/periode penyembuhan.
- 2) Aktivitas fisik yang kuat dan berkelanjutan.
- 3) Usaha mental yang kuat dan berkelanjutan.
- 4) Bekerja selama beberapa atau semua waktu alami untuk tidur (sebagai akibat dari *shift* atau bekerja untuk waktu yang panjang).
- 5) Tidur dan istirahat yang kurang cukup. (Afma, 2016)

E. National Aeronautic & Space Administration-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. Pengukuran beban kerja NASA-TLX adalah sebuah alat yang mengukur beban kerja operator secara subjektif yaitu berdasarkan persepsi subyektif responden (Amalia, 2011). 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*) (Terranova, 2014). Penyederhanaan ini berdasarkan pertimbangan praktis (NASA-Task Load Index) pembuatan skala rating beban kerja.

Penjelasan dari setiap aspek pekerja adalah sebagai berikut:

- 1) Kebutuhan Fisik: Seberapa banyak pekerjaan ini membutuhkan aktivitas fisik (misalnya: mendorong, mengangkat, memutar, dan lain-lain).

- 2) Kebutuhan Mental: Seberapa besar pekerjaan ini membutuhkan aktivitas mental dan perseptualnya (misalnya: menghitung, mengingat, membandingkan, dan lain-lain).
- 3) Kebutuhan Waktu: Seberapa besar tekanan waktu pada pekerjaan ini. Apakah pekerjaan ini perlu di selesaikan dengan cepat dan tergesa-gesa, atau sebaliknya dapat dikerjakan dengan santai dan cukup waktu.
- 4) Performansi: Tingkat keberhasilan dalam pekerjaan. Seberapa puas atas tingkat kinerja yang telah dicapai.
- 5) Usaha: Seberapa besar tingkat usaha (mental maupun fisik) yang dibuthkan untuk memperoleh performansi yang diinginkan.
- 6) Tingkat Frustrasi: Seberapa besar tingkat frustrasi terkait dengan pekerjaan. Apakah pekerjaan menyebabkan, penuh stres, dan tidak memotivasi, ataukah sebaliknya, menyenangkan, santai, dan memuaskan.

Total nilai dari keseluruhan aspek pekerjaan yang dinilai dapat digunakan sebagai evaluasi kuantitatif beban mental atas pekerjaan/aktivitas yang bersangkutan. Metode ini dapat pula digunakan untuk mengkaji apakah untuk pekerjaan yang sama, beban mental dirasakan oleh para pekerja.

Langkah pengukuran dengan menggunakan NASA TLX menurut Meshkati yang dikutip dari Fithri (2017) adalah sebagai berikut:

1) Pembobotan

Responden 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.

TABEL I
PERBANDINGAN BERPASANGAN UNTUK INDIKATOR

| No. | INDIKATOR | KODE | √ | INDIKATOR | KODE | √ |
|-----|-------------------|------|---|-------------------|------|---|
| 1. | Kebutuhan Mental | KM | | Kebutuhan Fisik | KF | |
| 2. | Kebutuhan Mental | KM | | Kebutuhan Waktu | KW | |
| 3. | Kebutuhan Mental | KM | | Performansi Kerja | PK | |
| 4. | Kebutuhan Mental | KM | | Usaha | U | |
| 5. | Kebutuhan Mental | KM | | Tingkat Frustrasi | TF | |
| 6. | Kebutuhan Fisik | KF | | Kebutuhan Waktu | KW | |
| 7. | Kebutuhan Fisik | KF | | Performansi Kerja | P | |
| 8. | Kebutuhan Fisik | KF | | Usaha | U | |
| 9. | Kebutuhan Fisik | KF | | Tingkat Frustrasi | TF | |
| 10. | Kebutuhan Waktu | KW | | Performansi Kerja | PK | |
| 11. | Kebutuhan Waktu | KW | | Usaha | U | |
| 12. | Kebutuhan Waktu | KW | | Tingkat Frustrasi | TF | |
| 13. | Performansi Kerja | PK | | Usaha | U | |
| 14. | Performansi Kerja | PK | | Tingkat Frustrasi | TF | |
| 15. | Usaha | U | | Tingkat Frustrasi | TF | |

Sumber : Simanjuntak, 2010

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.

TABEL II
KLASIFIKASI RATING NILAI BEBAN KERJA

| No. | RATING NILAI | KATEGORI BEBAN KERJA |
|-----|--------------|----------------------|
| 1 | 0 - 9 | Rendah |
| 2 | 10 - 29 | Sedang |
| 3 | 30 - 49 | Agak Tinggi |
| 4 | 50 - 79 | Tinggi |
| 5 | 80 - 100 | Tinggi Sekali |

Sumber : Simanjuntak, 2010

TABEL II
TAHAP PEMBERIAN PERINGKAT/RATING

| INDIKATOR | PERTANYAAN | RATING NILAI |
|----------------------------|--|--------------|
| Kebutuhan Mental (KM) | Menurut anda, seberapa besar usaha mental yang dibutuhkan untuk pekerjaan anda? | 0 – 100 |
| Kebutuhan Fisik (KF) | Menurut anda, seberapa besar usaha fisik yang dibutuhkan untuk pekerjaan anda? | 0 – 100 |
| Kebutuhan Waktu (KW) | Menurut anda, seberapa besar tekanan yang anda rasakan berkaitan dengan waktu untuk melakukan pekerjaan anda? | 0 – 100 |
| Performansi Kerja (PK) | Menurut anda, Seberapa besar tingkat keberhasilan anda dalam melakukan pekerjaan anda? | 0 – 100 |
| Tingkat Frustrasi (TF) | Menurut anda, seberapa besar kecemasan, perasaan tekanan, dan stres yang anda rasakan berkaitan dengan waktu untuk melakukan pekerjaan anda? | 0 – 100 |
| Usaha Fisik dan Mental (U) | Menurut anda, seberapa besar kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan anda? | 0 – 100 |

Sumber : Simanjuntak, 2010

Pengolahan data dari tahap pemberian peringkat (*rating*) bertujuan untuk memperoleh beban kerja (*mean weighted workload*) adalah sebagai berikut: Menghitung banyaknya perbandingan antara faktor yang berpasangan, kemudian menjumlahkan dari masing-masing indikator, sehingga diperoleh banyaknya jumlah dari tiap-tiap faktor. Dengan demikian, dihasilkan 6 nilai dari 6 indikator (KM, KF, KW, PF, U, dan TF). Menghitung nilai untuk tiap-tiap faktor dengan cara mengalikan *rating* dengan bobot faktor untuk masing-masing deskriptor. Menghitung nilai *Weighted workload* (WWL), yaitu beban kerja yang di timbulkan oleh setiap dimensi dengan persamaan sebagai berikut:

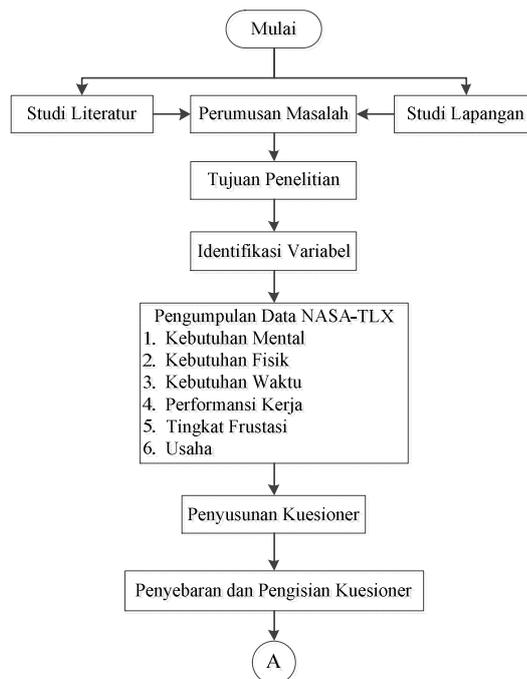
$$Weighted\ workload\ (WWL) = rating \times \text{bobot faktor} \quad (1)$$

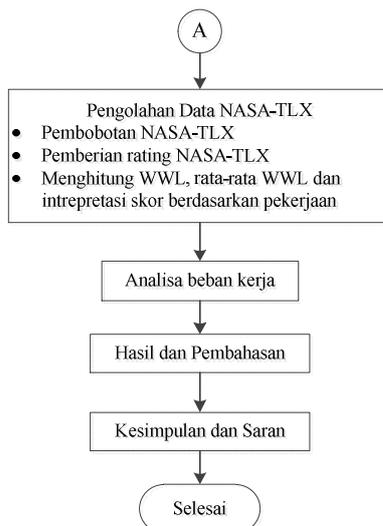
Menghitung rata-rata WWL. Ratarata WWL diperoleh dengan cara membagi WWL dengan jumlah bobot total, yaitu 15. Menghitung rata-rata WWL. Rata-rata WWL diperoleh dengan cara membagi WWL dengan jumlah bobot total, yaitu 15.

$$Rata - rata\ WWL = \frac{WWL}{15} \quad (2)$$

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode NASA-Task Load Index Adapun langkah-langkah pemecahan masalah yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:





Gambar 1. Langkah-Langkah Dan Pemecahan Masalah

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang didapat pada penelitian ini diperoleh dari data kuesioner yang telah disusun berdasarkan metode NASA-TLX yang kemudian disebarakan kepada setiap pegawai di Bidang Program dan Evaluasi sebanyak 18 orang di PPSDM Migas Cepu.

1) Pembobotan Indikator

Tahap pembobotan merupakan tahap pertama kuesioner. Kuesioner disusun dengan menggunakan metode NASA-Task Load Index menggunakan enam indikator yang dipasangkan menjadi 15 pasang perbandingan indikator. Hasil dari pembobotan tersebut digunakan untuk mengetahui seberapa besar beban kerja yang dialami oleh pegawai Bidang Program dan Evaluasi di PPSDM Migas Cepu. Indikator tersebut adalah Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Waktu (KW), Performansi Kerja (PK), Tingkat Frustrasi (TF), Usaha (U).

Hasil pembobotan dapat dilihat pada Tabel IV sebagai berikut :

TABEL IV
HASIL PERBANDINGAN BERPASANGAN INDIKATOR PEGAWAI

| NO. | NAMA | JUMLAH INDIKATOR PERBANDINGAN BERPASANGAN | | | | | | TOTAL |
|-----|---------------------|--|----|----|----|----|---|-------|
| | | KM | KF | KW | PK | TF | U | |
| 1. | Waskito Tunggul N. | 1 | 0 | 2 | 5 | 3 | 4 | 15 |
| 2. | Suparmin | 1 | 5 | 4 | 2 | 0 | 3 | 15 |
| 3. | Agus Alexandri | 5 | 0 | 3 | 4 | 1 | 2 | 15 |
| 4. | Asep Setyo Budi | 3 | 0 | 2 | 5 | 1 | 4 | 15 |
| 5. | Deva Ricky Y. | 2 | 0 | 5 | 4 | 1 | 3 | 15 |
| 6. | Harwito | 5 | 1 | 3 | 2 | 0 | 4 | 15 |
| 7. | Nofa Fauzia | 3 | 0 | 1 | 5 | 2 | 4 | 15 |
| 8. | Ahmad Rosyidi | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 15 |
| 9. | Siti Khoirotun Nisa | 2 | 1 | 3 | 5 | 0 | 4 | 15 |
| 10. | Natalia Maharani | 3 | 1 | 3 | 5 | 0 | 3 | 15 |
| 11. | M. Hasan Syukur | 2 | 1 | 3 | 5 | 0 | 4 | 15 |
| 12. | Santi Oktaviani | 3 | 1 | 2 | 5 | 0 | 4 | 15 |
| 13. | Arif Sulaksoono | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 15 |
| 14. | Muhandi | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 15 |
| 15. | Sucipto | 5 | 4 | 2 | 2 | 0 | 2 | 15 |
| 16. | Subari | 5 | 1 | 4 | 3 | 0 | 2 | 15 |
| 17. | Suratijo | 2 | 1 | 4 | 4 | 0 | 4 | 15 |
| 18. | Moedjtahid | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 15 |

Sumber: Data Diolah

2) Pemberian *rating*

Pemberian *rating* pada keenam indikator NASA -TLX. Pemberian *rating* dengan skala 0-100 diberikan untuk masing-masing indikator sesuai beban kerja yang telah dialami pegawai dalam melakukan pekerjaannya sehari hari. Untuk keterangan dalam skala pemberian *rating* adalah sebagai berikut :

- a. 0 – 9 → Dikategorikan beban kerja yang rendah
- b. 10 – 29 → Dikategorikan beban kerja yang sedang
- c. 30 – 49 → Dikategorikan beban kerja yang agak tinggi
- d. 50 – 79 → Dikategorikan beban kerja yang tinggi
- e. 80 – 100 → Dikategorikan beban kerja yang tinggi sekali

Berikut adalah hasil pemberian *rating* indikator NASA-TLX yang didapatkan dari kuesioner yang telah diisi oleh pegawai, dapat dilihat pada tabel V dibawah ini:

TABEL V
HASIL RATING INDIKATOR

| NO. | NAMA | INDIKATOR | | | | | |
|-----|---------------------|-----------|----|-----|-----|----|-----|
| | | KM | KF | KW | PK | TF | U |
| 1. | Waskito Tunggul N. | 100 | 80 | 100 | 100 | 80 | 100 |
| 2. | Suparmin | 60 | 70 | 70 | 90 | 82 | 100 |
| 3. | Agus Alexandri | 95 | 30 | 90 | 75 | 80 | 90 |
| 4. | Asep Setyo Budi | 95 | 25 | 75 | 100 | 45 | 75 |
| 5. | Deva Ricky Y. | 88 | 40 | 90 | 85 | 75 | 80 |
| 6. | Harwito | 80 | 20 | 50 | 79 | 49 | 79 |
| 7. | Nofa Fauzia | 80 | 29 | 79 | 80 | 82 | 80 |
| 8. | Ahmad Rosyidi | 50 | 50 | 49 | 80 | 40 | 79 |
| 9. | Siti Khoirotun Nisa | 90 | 70 | 85 | 70 | 49 | 70 |
| 10. | Natalia Maharani | 85 | 70 | 85 | 85 | 70 | 80 |
| 11. | M. Hasan Syukur | 80 | 60 | 75 | 75 | 75 | 85 |
| 12. | Santi Oktaviani | 100 | 90 | 80 | 85 | 75 | 85 |
| 13. | Arif Sulaksoono | 95 | 60 | 90 | 70 | 88 | 90 |
| 14. | Muhandi | 88 | 30 | 79 | 70 | 70 | 85 |
| 15. | Sucipto | 85 | 75 | 80 | 85 | 75 | 80 |
| 16. | Subari | 90 | 50 | 80 | 90 | 70 | 75 |
| 17. | Suratijo | 90 | 90 | 85 | 85 | 75 | 85 |
| 18. | Moedjtahid | 86 | 40 | 80 | 70 | 75 | 80 |

Sumber: Data Diolah

3) Perhitungan *Weighted Workload* (WWL)

Menghitung WWL bertujuan untuk mendapatkan nilai dari beban kerja tiap indikator. Berikut salah satu contoh hasil perhitungan WWL pada setiap kategori beban kerja terhadap salah satu pegawai :

TABEL VI
PERHITUNGAN *WEIGHTED WORKLOAD* (WWL)

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nama | : Waskito Tunggul |
| Jabatan | : Kepala Bidang Program dan Evaluasi |
| Bobot Beban Kerja | |
| Kebutuhan Mental (KM) | = 1 |
| Kebutuhan Fisik (KF) | = 0 |
| Kebutuhan Waktu (KW) | = 2 |
| Performansi Kerja (PK) | = 4 |
| Tingkat Frustrasi (TF) | = 3 |
| Usaha (U) | = 5 |
| <i>Rating</i> Beban Kerja | |
| Kebutuhan Mental (KM) | = 100 |
| Kebutuhan Fisik (KF) | = 80 |
| Kebutuhan Waktu (KW) | = 100 |
| Performansi Kerja (PK) | = 100 |
| Tingkat Frustrasi (TF) | = 80 |
| Usaha (U) | = 100 |
| Perhitungan <i>Weight Workload</i> (WWL) | |
| Kebutuhan Mental (KM) | = 1 x 100 = 100 |

| |
|--|
| Kebutuhan Fisik (KF) = $0 \times 80 = 0$ Kebutuhan Waktu (KW) = $2 \times 100 = 200$ Performansi Kerja (PK) = $5 \times 100 = 500$ Tingkat Frustrasi (TF) = $3 \times 80 = 240$ Usaha (U) = $4 \times 100 = 400$ |
| $\text{Rata-rata Weight Workload} = \frac{KM+KF+KW+PK+TF+U}{15}$ $= \frac{100+0+200+500+240+400}{15}$ $= 96$ |

Sumber: Data Diolah

TABEL VII
KLASIFIKASI RATING NILAI BEBAN KERJA

| No. | RATING NILAI | KATEGORI BEBAN KERJA |
|-----|--------------|----------------------|
| 1 | 0 - 9 | Rendah |
| 2 | 10 - 29 | Sedang |
| 3 | 30 - 49 | Agak Tinggi |
| 4 | 50 - 79 | Tinggi |
| 5 | 80 - 100 | Tinggi Sekali |

Sumber : Simanjuntak, 2010

Adapun didapatkan nilai perhitungan rata-rata *Weighted Workload* (WWL) dari masing-masing pegawai yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

TABEL VIII
HASIL PERHITUNGAN *WEIGHTED WORKLOAD* (WWL)

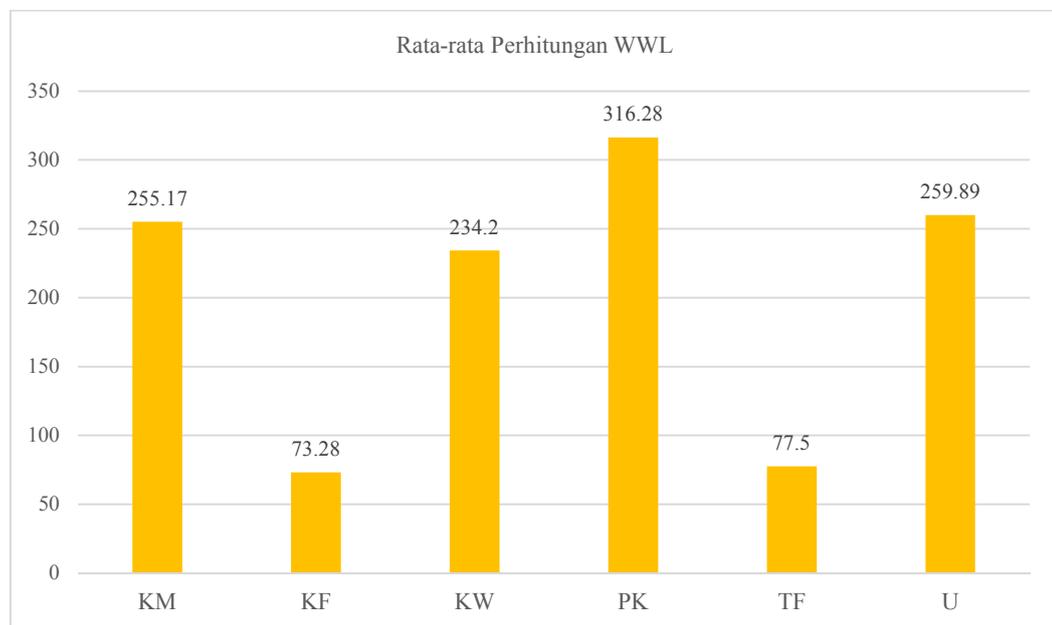
| Nama pegawai | <i>Weighted Workload</i> (WWL) | | | | | | Total WWL | Rata-rata WWL | Kategori Beban Kerja |
|------------------|--------------------------------|-------|-------|--------|------|--------|-----------|---------------|----------------------|
| | KM | KF | KW | PK | TF | U | | | |
| Waskito Tunggul | 100 | 0 | 200 | 500 | 240 | 400 | 1440 | 96 | Tinggi Sekali |
| Suparmin | 60 | 350 | 280 | 180 | 0 | 300 | 1170 | 78 | Tinggi |
| Agus Alexandri | 475 | 0 | 270 | 300 | 80 | 180 | 1305 | 87 | Tinggi Sekali |
| Asep Setyo Budi | 285 | 0 | 150 | 500 | 45 | 300 | 1280 | 85,33 | Tinggi Sekali |
| Deva Ricky Y. | 176 | 0 | 450 | 340 | 75 | 240 | 1281 | 85,4 | Tinggi Sekali |
| Harwito | 400 | 20 | 150 | 158 | 0 | 316 | 1044 | 69,6 | Tinggi |
| Nofa Fauzia | 240 | 0 | 79 | 400 | 164 | 320 | 1203 | 80,2 | Tinggi Sekali |
| Ahmad Rosyidi | 100 | 50 | 196 | 400 | 40 | 237 | 1023 | 68,2 | Tinggi |
| Siti Khoirotn N. | 180 | 70 | 255 | 350 | 0 | 280 | 1135 | 75,67 | Tinggi |
| Natalia Maharani | 255 | 79 | 255 | 425 | 0 | 240 | 1254 | 83,6 | Tinggi Sekali |
| M. Hasan Syukur | 160 | 60 | 225 | 375 | 0 | 340 | 1160 | 77,33 | Tinggi |
| Santi Oktaviani | 300 | 90 | 160 | 425 | 0 | 340 | 1315 | 87,67 | Tinggi Sekali |
| Arif Sulaksoono | 285 | 60 | 90 | 280 | 176 | 360 | 1251 | 83,4 | Tinggi Sekali |
| Muhandi | 264 | 60 | 316 | 70 | 210 | 170 | 1090 | 72,67 | Tinggi |
| Sucipto | 420 | 300 | 160 | 170 | 0 | 160 | 1215 | 81 | Tinggi Sekali |
| Subari | 450 | 50 | 320 | 270 | 140 | 75 | 1305 | 87 | Tinggi Sekali |
| Suratijo | 180 | 90 | 340 | 340 | 0 | 340 | 1290 | 86 | Tinggi Sekali |
| Moedjtahid | 258 | 40 | 320 | 210 | 225 | 80 | 1133 | 75,53 | Tinggi |
| Total | 4593 | 1319 | 4216 | 5693 | 1395 | 4678 | | | |
| Rata-rata | 255,17 | 73,28 | 234,2 | 316,28 | 77,5 | 259,89 | | 81,09 | |

Sumber: Data Diolah

Dari tabel VIII dapat diketahui bahwa semua pegawai rata-rata merasakan beban kerja yang tinggi dalam melakukan aktivitas pekerjaannya. Kemudian dilihat dari hasil tersebut, sebanyak 11 pegawai merasakan beban kerja dengan *range* nilai 80-100 yang mana nilai ini termasuk dalam klasifikasi rating beban kerja tinggi sekali dan sebanyak 7 pegawai merasakan beban kerja dengan *range* 50-79 yang mana nilai ini termasuk dalam klasifikasi rating beban kerja tinggi. Bila dirata-rata keseluruhan beban kerja yang dirasakan pegawai termasuk dalam klasifikasi beban kerja tinggi sekali yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 81,09.

Dilihat dari jumlah total nilai dari keenam indikator NASA-TLX, indikator Performansi Kerja (PK) memiliki nilai rata-rata yang paling tinggi yaitu sebesar 316,28. Hal ini dikarenakan keberhasilan dari pekerjaan sangat berpengaruh sehingga memberikan besar nilai beban kerja yang tinggi. Kemudian indikator Usaha (U) dengan nilai rata-rata sebesar

259,89. Hal ini dikarenakan para pegawai dituntut untuk harus selalu maksimal dalam melakukan aktivitas pekerjaannya. Dibutuhkan usaha yang cukup tinggi seperti membuat laporan-laporan perencanaan program, mengecek kontrak-kontrak yang membutuhkan usaha untuk memahami dan mempelajari kontrak tersebut. Kemudian ketiga ada pada Kebutuhan Mental (KM) dengan nilai rata-rata yang didapat yaitu sebesar 255,17. Hal ini dikarenakan pekerjaan yang dilakukan oleh para pegawai merupakan pekerjaan yang monoton dan dianggap sebagai pekerjaan yang membutuhkan perhatian dan usaha yang lebih karena dalam pekerjaannya setiap pegawai dituntut untuk selalu fokus dan konsentrasi yang tinggi. Selain itu, pegawai juga dituntut untuk mampu berpikir cepat dan analitis dalam menyelesaikan pekerjaannya, seperti membuat rencana produksi, menulis laporan, dan lain sebagainya. Dan terakhir indikator Kebutuhan Waktu (KW) dengan nilai rata-rata sebesar 234,2. Hal ini dapat terjadi karena tuntutan pekerjaan pegawai yang menuntut untuk menyelesaikan pekerjaan dengan cepat dan tepat waktu. Ketersediaan waktu yang dimiliki berpengaruh terhadap tekanan yang dirasakan, ketika pekerjaan tidak selesai pada jam kerja yang ada berarti para pegawai harus lembur untuk dapat menyelesaikan pekerjaannya.



Gambar 2 Grafik Rata-Rata Perhitungan WWL

Dari gambar grafik diatas dapat dilihat bahwa indikator Performansi Kerja (PK), Usaha (U), Kebutuhan Mental (KM) dan Kebutuhan Waktu (KW) memiliki nilai yang lebih tinggi dari indikator lainnya, ini menandakan bahwa indikator-indikator tersebut dirasa lebih dominan terjadi dalam pekerjaan yang dilakukan oleh pegawai Bidang Program dan Evaluasi di PPSDM Migas Cepu.

V. KESIMPULAN

Penelitian beban kerja di Bidang Program dan Evaluasi di PPSDM Migas Cepu dengan metode NASA-TLX, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari 18 pegawai, terdapat 11 pegawai dengan klasifikasi tinggi sekali yaitu berada pada *range* 80 sampai 100 dan terdapat 7 pegawai dengan klasifikasi beban kerja tinggi. Apabila dirata-ratakan keseluruhan, beban kerja pegawai termasuk dalam klasifikasi tinggi sekali yaitu dengan nilai sebesar 81,09.
2. Dari enam indikator yang ada, indikator Performansi (PK), Usaha (U), Kebutuhan Mental (KM) dan Kebutuhan Waktu (KW) memiliki nilai rata-rata yang lebih besar dibandingkan dengan indikator lainnya, besar nilai dari keempat indikator berturut-

turut yaitu 316,28; 259,89; 255,17; dan 234,2. Keempat indikator tersebut dirasa lebih dominan terjadi dalam pekerjaan yang dilakukan oleh setiap pegawai. Sedangkan pada indikator Kebutuhan Fisik (KF) dan Tingkat Frustrasi (TF) memiliki nilai paling rendah.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat beban kerja pada pegawai disebabkan karena tugas-tugas dan tanggung jawab mereka pada pekerjaan yang menuntut untuk memiliki fokus dan konsentrasi yang tinggi, kondisi lingkungan kerja dengan *pressure* yang tinggi, dan beberapa kali terjadi *overtime* pada hari-hari tertentu yang menuntut mereka untuk mampu menyelesaikan semua pekerjaan diluar jam kerja yang ditetapkan.
4. Alternatif perbaikan yang dapat diberikan sesuai hasil perhitungan metode NASA-TLX yakni perlu adanya penambahan pegawai, dengan adanya penambahan pegawai ini akan dapat mengurangi rata-rata beban kerja yang dialami oleh pegawai. Melihat hasil beban kerja yang tinggi, pembagian pekerjaan yang merata juga perlu dilakukan agar para pegawai dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan *job description* dengan porsinya masing-masing sehingga para pegawai tidak merasa terbebani dalam melakukan pekerjaannya. Kemudian untuk meminimalisir stress kerja yang dirasakan oleh para pegawai, pihak PPSDM Migas Cepu dapat mengadakan *training*/pelatihan rutin dan melakukan aktivitas diluar rutinitas pekerjaan (*refreshing*) agar pikiran menjadi *fresh* kembali.

PUSTAKA

- Afma, Vera Methalina. 2016. "Analisa Beban Kerja Operator Inspeksi Dengan Metode NASA-TLX (Task Load Index) Di PT. XYZ". Universitas Riau. Kepulauan Batam.
- Amalia Faikhotul Hima, Mahrus Khoiril Umami. 2011. "Evaluasi Beban Kerja Operator Mesin Pada Departemen Log Veeeneer Preparation Di PT. XZY". Universitas Muhammadiyah Malang.
- Asdyanti. 2011. Analisis Hubungan Beban Kerja Mental Dengan Kinerja Karyawan Departemen Contract Category Management Di Chevron Indonesia Business Unit. Universitas Indonesia. Jakarta
- Diniaty, Dewi., Muhammad Ikhsan. 2018. Analisis Beban Kerja Mental Operator Lantai Produksi Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode NASA-TLX di PT. Bina Pratama Sakato Jaya, Dharmasraya. Jurnal Teknik Industri. 4(1) : 1-3.
- Fithri, Prima dan Windi Fitri Anisa, 2017. Pengukuran Beban Kerja Psikologis dan Fisiologis Pekerja di Industri Tekstil. Jurnal Optimasi Sistem Industri. 16(2): 120-130.
- Hancock, P.A & Meshkati, N. 1988. "Human Mental Workload". Elsevier Science Publisher B.V : Netherlands.
- Haryani, Titik. 2018. Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Stress Kerja Pada Perawat Di Rumah Sakit Islam Surakarta . Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Koesomoidjojo, R.Mar'ih Suci. 2017. *Analisa Beban Kerja*. Jakarta: raih Asa Sukses.
- Mahfira, Indah Rizky., dan Andres. 2018. Analisis Pengukuran Beban Kerja Mental dan Fisik dengan Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Nasa Task Load Index (Nasa – TLX) pada Departemen Manufaktur di PT. Petnesia Resindo. Jurnal Teknik Industri. 8(2): 2622-5131.
- Mississauga. 2012. *A Review Mechanisms, Outcomes, And Measurement Of Fatigue At Work : The Toronto Workshop*. Ontario: CRE-MSD.
- Mutia, Mega. 2014. Pengukuran Beban Kerja Fisiologis Dan Psikologis Pada Operator Pemetikan Teh Dan Operator Produksi Teh Hijau Di PT. Mitra Kerinci. Jurnal Optimasi Sistem Industri. 13(1): 503-517.
- Ramadhania, Nasty dan Niken Parwati. 2015. Pengukuran Beban Kerja Psikologis Karyawan Cell Center Menggunakan Metode NASA-TLX (Task Load Index) Pada PT. XYZ. Seminar Nasional Sains dan Teknologi. 5(1): 1-3.
- Simanjuntak, Adelina Risma. 2010. *Analisa Beban Jerja Mental Dengan Metode NASA-TLX*. Teknik Industri, Institusi Sains & tekonologi AKPRIND: Yogyakarta.
- Surya, Riko A. dkk, 2018. Analisis Pengaruh Shift Kerja Terhadap Beban Kerja Mental Pada Operator Distributed Control System (DCS) Dengan Metode Nasa-Taks Load Index (TLX) (Studi Kasus: PT. Cahaya Fajar Kaltim). Jurnal Matrik. 14(1): 63-76
- Suryadi, Akmal., F.I.Zadi., dan Dwi Sukma. 2018. Analisis Tingkat Beban Kerja Operator Automated Stacking Crane (Asc) Dengan Metode Nasa-Tlx (National Aeronautics & Space Administration Task Load Index) Di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya. Journal of Industrial Engineering and Management. 13(2).
- Sutalaksana, I., Z., Anggawisastra, R., dan Tjakraatmadja, J., H.,1979. *Teknik Tata Cara Kerja*. Bandung: Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Bandung.
- Tarwaka. 2011. *Ergonomi Industri, Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.

- Terranova, Dinantiantie Nilla Taurita. 2014. Menentukan Jumlah Optimal Karyawan Dengan Metode NASA-TLX (Studi Kasus: Departemen Perencanaan & Gudang Material, PT. Petrokimia Gresik). Institut Teknik Sepuluh November. Surabaya.
- Wignjosebroto, Sritomo. 2008. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Jakarta: PT. Guna Widya.
- Winurini, Sulis. 2015. Analisa Beban Kerja Pengemudi Antar Jemput Pegawai Dengan Metode NASA-TLX (Studi Kasus Sekretariat Jendral DPR-RI). P3DI. 6(2): 131-134.