

## Analisis Beban Kerja Mental *Quality Control Head* Menggunakan Metode NASA-Tlx Pada PT.XYZ

Taofik Hidayat<sup>1</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Ibnu Sina; Jalan Teuku Umar - Lubuk Baja, Batam, Kepulauan Riau,  
Telp.0778 – 408 3113

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik-Universitas Ibnu Sina, Batam  
e-mail: \*[1610128425100@uis.ac.id](mailto:1610128425100@uis.ac.id)

### Abstrak

PT.XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang minyak dan gas, pada setiap proses pekerjaan harus dilakukan pengecekan masalah quality oleh departemen Quality Assurance khususnya Quality Control. Quality Control di awasi dan di control oleh Quality Control Head, kedua Quality Control Head memiliki beban kerja mental yang berbeda, kelelahan yang dirasakan oleh Quality Control Head (Radikal) lebih besar dikarenakan terlalu banyaknya seksi yang di control oleh beliau. Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis beban kerja mental quality control head dan mengetahui aspek indikator apa yang paling mempengaruhi beban kerja mental quality control head dengan menggunakan metode NASA-TLX. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode NASA-TLX kemudian melakukan pembobotan, pemberian rating dan menghitung rata-rata WWL (Weighted Workload). Dari hasil penelitian diperolah besar beban kerja mental yang diterima oleh quality control head sebesar 87.33 untuk quality control head (radikal) termasuk kedalam kategori beban kerja mental Berat, serta aspek yang paling dominan adalah Mental Demand dan Effort.

**Kata kunci**— Beban kerja, Job Description, NASA-TLX

### Abstract

PT. XYZ is a company engaged in oil and gas, in every work process quality problems must be checked by the Quality Assurance department, especially Quality Control. Quality Control is supervised and controlled by the Quality Control Head, both Quality Control Heads have different mental workloads, the fatigue felt by the Quality Control Head (Radical) is greater because there are too many sections controlled by him. The purpose of this study is to analyze the mental quality control head workload and find out what aspects of the indicators most influence the mental quality control head workload using the NASA-TLX method. The method used in this research is to use the NASA-TLX method and then do the weighting, rating and calculating the average WWL (Weighted Workload). From the results of the study, it was obtained that the mental workload received by the quality control head was 87.33 for the quality control head (radical) which was included in the Heavy mental workload category, and the most dominant aspects were Mental Demand and Effort.

**Keywords**— Workload, Job Description, NASA-TLX

## PENDAHULUAN

Pada dunia industri yang semakin maju ini membuat para pelaku industri baik industri jasa maupun manufaktur semakin berkompetitif dalam bersaing. Dalam persaingan tersebut perusahaan harus bisa mengatur sistem manajemen dengan baik agar bisa dapat bersaing dengan perusahaan lainnya. Menurut Hasibuan (2005), manajemen sumber daya manusia adalah ilmu dan seni untuk mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien untuk membantu terwujudnya tujuan perusahaan, karyawan dan masyarakat.

Salah satu yang perlu diperhatikan perusahaan dalam mengatur sistem manajemennya adalah mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang dimiliki. Pengoptimalan penggunaan sumber daya manusia dapat memberi pengaruh baik bagi perusahaan, dengan *output* tercapainya target dari perusahaan itu sendiri. Menurut Samsuni (2017), Sumber daya manusia sebagai salah satu sumber daya yang ada dalam organisasi memegang peranan penting dalam keberhasilan pencapaian tujuan organisasi. Berhasil atau tidaknya tergantung pada kemampuan sumber daya manusia dalam menjalankan tugas dan fungsinya.

Faktor yang paling berpengaruh agar tercapainya tujuan atau target dari perusahaan itu sendiri adalah faktor pemberian beban kerja kepada SDM itu sendiri. Apabila pemberian beban kerja terhadap SDM sesuai dan tidak berlebihan (*overload*), maka target perusahaan tercapai dan tidak ada resiko yang diterima oleh SDM tersebut seperti stress, kelelahan (*Fatigue*), dan sebagainya. Menurut Setyowati (2014), kelelahan kerja dapat disebabkan oleh kapasitas kerja, durasi kerja, *circadian rhythm*, serta faktor psikologi pekerja.

PT. XYZ merupakan perusahaan industri yang bergerak dibidang minyak dan gas dimana perusahaan tersebut menghasilkan produk-produk untuk kebutuhan pengeboran minyak dan gas. PT. XYZ mempunyai 2 departemen yang berhubungan langsung pada produk, yaitu departemen produksi dan departemen *Quality Assurance*. Dalam struktur organisasi *Quality Assurance* sendiri, setiap jabatan memiliki tugas dan tanggung jawab masing-masing, terutama yang berhubungan langsung pada kualitas produk yang dihasilkan Departemen *Quality Assurance* memiliki total 21 karyawan, yang terdiri dari: *Manager Quality Assurance*, 2 orang *Staff Manager Quality Assurance*, 1 orang *Supervisor Quality Assurance*, 1 orang *Supervisor Quality Control*, 2 orang *Quality Control Head*, dan beberapa anggota yang mengisi jabatan tertentu, yang masing-masing mempunyai tugas dan tanggung jawab sesuai dengan *job-desc*.

*Quality Control Head* di departemen *Quality Assurance* terdiri dari 2 orang yang diberikan tugas untuk mengontrol dan mengawasi anggotanya di lapangan, untuk *Quality Control Head* (Radikal) diberikan tanggung jawab untuk mengontrol dan mengawasi anggotanya pada seksi yaitu: *MPI/NDT Welding, Incoming Inspection, Drawing-SFM, CNC, Bandsaw-MakeUp, Perforasi, dan Marking*. Sedangkan untuk *Quality Control Head* (Paiher) diberikan tanggung jawab untuk mengawasi dan mengontrol pada seksi *Tendeka* dan Produk-produk baru. *Quality Control Head* (Radikal) tidak hanya sebagai pengawas ataupun leader bagi anggotanya setiap seksi di lapangan, melainkan selalu ikut turun langsung menangani pekerjaan yang dikerjakan anggotanya apabila ada anggota dari seksi tersebut berhalangan hadir ataupun bagi seksi pekerjaan yang belum ada anggota *Quality Control* sesuai dengan struktur organisasi diatas.

## METODE PENELITIAN

Pengolahan data dilakukan terhadap hasil kuesioner yang disebarluaskan kepada 2 *Quality Control Head* di PT.XYZ. Tahapan pengolahan data yang dilakukan untuk kuesioner NASA-TLX adalah sebagai berikut:

- a. Pembobotan

Bagian ini digunakan untuk memperoleh *Sources of Load* melalui pembagian kuesioner untuk para responden. Responden memberikan pilihan jawaban diantara dua indikator

berpasangan dengan jumlah 15. Pilihan yang diberikan responden kemudian dijumlahkan untuk memperoleh bobot pada masing-masing indikator.

b. Pemberian Rating

Responden diminta memberikan penilaian dengan rentang 0-100 terhadap enam indikator beban kerja mental. Penilaian yang diberikan bersifat subjektif tergantung persepsi individu terhadap beban kerja mental. Tahap selanjutnya skor beban kerja mental didapatkan dengan mengalikan dan menjumlahkan jawaban responden kemudian membaginya 15 (jumlah perbandingan berpasangan).

c. Menghitung Weighted Workload (WWL)

WWL diperoleh dengan cara menjumlahkan keenam nilai produk.

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

d. Menghitung Rata-rata WWL

Rata-rata WWL diperoleh dengan cara membagi WWL dengan bobot total

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

Untuk melakukan analisa terhadap data yang sudah didapatkan, adalah melalui interpretasi hasil nilai skor, dengan cara skor beban kerja yang didapatkan terbagi dalam tiga bagian yaitu nilai > 80 menyatakan beban pekerjaan yang agak berat, nilai 50-80 menyatakan beban pekerjaan sedang dan nilai < 50 menyatakan beban pekerjaan agak ringan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembobtan Hasil Kuesioner

Data beban kerja mental diukur dengan menggunakan metode NASA-TLX menggunakan enam indikator yang diukur untuk mengetahui seberapa besar beban kerja mental yang dialami oleh Quality Control Head. Indikator tersebut adalah *Mental Demand* (MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Own Performance* (OP), *Effort* (EF), *Frustration* (FR). Sedangkan pembobotan merupakan tahap pemberian bobot yang menyajikan 15 pasang indikator kemudian diisi oleh responden dengan cara melengkapi salah satu pasangan indikator yang mana menurut mereka yang lebih dominan. Bobot yang diberikan responden berkisar dari 1-5 dengan hasil pembobotan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rekap Data Kuesioner Perbandingan Berpasangan

Nama	Kebutuhan Mental	Kebutuhan Fisik	Kebutuhan Waktu	Performan Kerja	Tingkat Frustrasi	Usaha
Radika 1	4	1	2	1	2	5
Paiher	5	1	2	4	1	2

### Pemberian Rating

Pada kuesioner yang telah disebar kepada *Quality Control Head* dari departemen *Quality Assurance*, responden diminta memberikan penilaian dengan rentang 0-100 terhadap enam indikator beban kerja mental. Penilaian yang diberikan bersifat subjektif tergantung persepsi individu terhadap beban kerja mental. Tahap selanjutnya skor beban kerja mental didapatkan dengan mengalikan dan menjumlahkan jawaban responden kemudian membaginya 15 (jumlah

perbandingan berpasangan). Berikut merupakan tabel pemberian rating oleh responden yang terdapat pada kuesioner yang telah di isi:

Tabel 4.2 Rekap data Rating pada setiap indikator

Nama	Indikator					
	MD	PD	TD	OP	FR	EF
Radikal	100	70	100	40	80	100
Paiher	80	20	20	75	25	20

#### Perhitungan Nilai WWL (Weighted Workload)

Setelah diketahui jumlah indikator dan rating pada setiap indikator, maka langkah selanjutnya menentukan jumlah WWL dan rata-rata WWL. Berikut merupakan tabel perhitungan untuk menentukan nilai WWL pada setiap indikator dan rata-rata jumlah WWL:

##### 1. *Quality Control Head* (Radikal)

Tabel 4.3 Rekap Hasil Rata-Rata WWL *Quality Control Head* (Radikal)

Indikator	Bobot	Rating	WWL
MD	4	100	400
PD	1	70	70
TD	2	100	200
OP	1	40	40
EF	5	80	400
FR	2	100	200
Jumlah WWL = 1.310			

##### 2. *Quality Control Head* (Paiher)

Tabel 4.4 Rekap Hasil Rata-Rata WWL *Quality Control Head* (Paiher)

Indikator	Bobot	Rating	WWL
MD	5	80	400
PD	1	20	20
TD	2	20	40
OP	4	75	300
EF	1	25	25
FR	2	20	40
Jumlah WWL = 825			

#### Perhitungan Nilai WWL untuk Keenam Indikator

Mengacu pada tinjauan pustaka pada sub-bab 2.1.5 pada nomor 3. Pemberian Rating, bahwa setelah diketahui jumlah dari nilai WWL kemudian jumlah nilai WWL dibagi 15 (jumlah perbandingan indikator berpasangan) maka didapatkan skor beban kerja mental seperti pada tabel dibawah:

Tabel 4.5 Rekap Hasil Rata-Rata WWL *Quality Control Head* PT.XYZ

Nama	Jabatan	Jumlah WWL	Rata-rata WWL (Jumlah WWL/15)
Radikal	<i>Quality Control Head</i>	1.310	1.310/15 = 87.33
Paiher	<i>Quality Control Head</i>	825	825/15 = 55

Setelah diketahui nilai WWL untuk kedua *Quality Control Head* diatas, selanjutnya untuk mengetahui aspek indikator yang paling mempengaruhi dalam proses pekerjaan sesuai *job description* yang diterima oleh *Quality Control Head* (Radikal) dan *Quality Control Head* (Paiher) dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah:

Tabel 4.6 Perhitungan nilai rata-rata WWL setiap indikator

Nama	Indikator						Nilai WWL
	MD	PD	TD	OP	FR	EF	
Radikal	26,6 6	4,6 6	13,3 3	2,6 6	13,33	26,6 6	87.33
Paiher	26,6 6	1,3 3				2,66 1,66	55

Interpretasi Penilaian Beban Kerja Skor beban kerja (WWL) yang didapatkan terbagi dalam tiga bagian yaitu nilai  $> 80$  menyatakan beban pekerjaan yang agak berat, nilai 50-80 menyatakan beban pekerjaan sedang dan nilai  $< 50$  menyatakan beban pekerjaan agak ringan. (Hart dan Staveland 1981)

Tabel 4.7 Hasil Interpretasi skor NASA-TLX *Quality Control Head*

Nama	Jabatan	Rata-Rata WWL	Kategori Beban Kerja
Radikal	<i>Quality Control Head</i>	87.33	Berat
Paiher	<i>Quality Control Head</i>	55	Sedang

#### Analisa Pembobotan Hasil Kuesioner

Pada hasil pengisian kuesioner yang sudah disebar kepada 2 orang responden yaitu *Quality Control Head* (Radikal) dan *Quality Control Head* (Paiher). Masing-masing responden memberikan bobot untuk keenam indikator yang ada dalam kuesioner NASA-TLX. Keenam indikator tersebut adalah *Mental Demand* (MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Own Performance* (OP), *Frustation Level* (FR) dan *Effort* (EF). Bobot yang diberikan berkisar 1 – 5. *Quality Control Head* (Radikal) memberikan bobot 4 untuk indikator MD, bobot 1 untuk indikator PD, bobot 2 untuk indikator TD, bobot 1 untuk indikator OP, bobot 2 untuk indikator EF, dan bobot 5 untuk indikator FR. Sedangkan *Quality Control Head* (Paiher) memberikan bobot 5 untuk indikator MD, bobot 1 untuk indikator PD, bobot 2 untuk indikator TD, bobot 4 untuk indikator OP, bobot 1 untuk indikator EF, dan bobot 2 untuk indikator FR.

#### Analisa Rating

Selain diminta untuk mengisi bobot pada setiap indikator, responden juga diminta untuk memberikan rating pada setiap indikator. Nilai rating berkisar dari 0 – 100. Masing-masing responden memberikan nilai rating berbeda-beda. *Quality Control Head* (Radikal) memberikan nilai rating 100 untuk indikator *mental demand* (MD), nilai rating 70 untuk indikator *physical demand* (PD), nilai rating 100 untuk indikator *temporal demand* (TD), nilai rating 40 untuk indikator *own performance* (OP), nilai rating 100 untuk indikator *effort* (EF) dan nilai rating 80 untuk indikator *frustration* (FR). Sedangkan *Quality Control Head* (Paiher) memberikan nilai rating 80 untuk indikator *mental demand* (MD), nilai rating 20 untuk indikator *physical demand* (PD), niali rating 20 untuk indikator *temporal demand* (TD), nilai rating 75 untuk indikator *own performance* (OP), nilai rating 25 untuk indikator *effort* (EF) dan nilai rating 20 untuk indikator *frustration* (FR).

#### Analisis Beban Kerja *Quality Control Head*

##### 1. Beban kerja mental pada *Quality Control Head* (Radikal)

Beban kerja mental pada *Quality Control Head* (Radikal) sebesar 87.33. Maka berdasarkan nilai tersebut, beban kerja mental yang dialami oleh *Quality Control Head* (Radikal) termasuk dalam beban kerja yang berat, dimana *Mental Demand* (MD), dan *Effort* (EF) yang menjadi faktor dominan dalam penentuan beban kerja *Quality Control Head* (Radikal). Dari hasil pengamatan, dapat dilihat dari aktivitas yang membuat *Quality Control Head* (Radikal) terbebani yang pertama dalam hal *mental demand* (MD) yaitu *Quality Contol Head* (Radikal) bertanggung jawab dari total 8 seksi yang dikepalai, sehingga membuat *Quality Contol Head* (Radikal) bertanggung jawab atas semua kebutuhan anggotanya di lapangan/mesin, baik dari segi training penggunaan alat, training pembuatan report hasil inspeksi, dll. Pada produk jadi yang dihasilkan. Aktivitas yang membuat *Quality Control Head* (Radikal) terbebani yang kedua adalah *effort* (EF) yaitu, bagi *Quality Control Head* (Radikal) dalam tugas pengontrolan dan pengontrolan dilapangan butuh usaha lebih yang harus dilakukan dalam menyelesaikan semua tanggung jawab pekerjaan, tidak hanya dari segi mental tetapi dari segi fisik juga. Hal ini karena *Quality Control Head* (Radikal) harus bisa mengajarkan serta mengarahkan semua anggotanya bekerja sesuai *procedure* yang ada, dan melakukan pengecekan barang sesuai dengan spesifikasi yang sudah ditentukan oleh *customer/pelanggan*, serta bertanggung jawab atas semua kendala dilapangan baik problem pada saat dimesin maupun problem pada saat yang proses pengecekan oleh customer/pelanggan.

##### 2. Beban kerja mental pada *Quality Control Head* (Paiher)

Beban kerja mental pada *Quality Control Head* (Paiher) sebesar 55. Maka berdasarkan nilai tersebut, beban kerja mental yang dialami oleh *Quality Control Head* (Paiher) termasuk dalam beban kerja yang Sedang, dimana *Mental Demand* (MD) yang menjadi faktor dominan dalam penentuan beban kerja *Quality Control Head* (Paiher) Dari hasil pengamatan, dapat dilihat dari aktivitas yang membuat *Quality Control Head* (Paiher) terbebani dalam hal *mental demand* (MD) yaitu, *Quality Control Head* (Paiher) bertanggung jawab atas semua produk yang dihasilkan baik dari seksi Tendeka maupun seksi produk baru, yang membuat *Quality Control Head* (Paiher) terbebani dari segi *mental demand* (MD) adalah setiap pekerjaan dan *job* di seksi tendeka dan produk baru *Quality Control Head* (Paiher) dituntut untuk bisa berfikir kritis, mengingat, menghitung dan memberikan solusi apabila terjadi kendala, seperti: adanya order produk pada seksi tendeka, *Quality Control Head* (Paiher) diwajibkan mendampingi anggotanya pada saat *firt article inspection* oleh *Quality Contol* di seksi tersebut, dan apabila ada order produk baru, *Quality Control Head* (Paiher) harus turun langsung menginspek dan mempelajari spesifikasi yang baru, lalu menjelaskan dan melakukan *training* kepada anggotanya (*Quality Control*), apabila ada problem atau permasalahan terjadi pada mesin produk yang dihasilkan tidak sesuai spesifikasi, *Quality Control Head* (Paiher) berhak memberikan solusi atau masukan kepada operator mesin atau berdiskusi terlebih dahulu kepada *Supervisor Quality Control*,

setelah itu *Supervisor Quality Control* menyampaikan solusi kepada *Superviisor Production* terutama pada bagian yang berhubungan dengan pembuatan produk.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan beban kerja mental masing-masing *Quality Control Head* di PT.XYZ menggunakan metode NASA-TLX adalah *Quality Control Head* (Radikal) menerima beban kerja mental sebesar 87.33, yang termasuk kedalam kategori berat, Sedangkan *Quality Control Head* (Paiher) menerima beban kerja mental sebesar 55, yang termasuk kedalam kategori sedang. Serta Aspek yang paling dominan mempengaruhi besarnya beban kerja mental pada *Quality Control Head* di departemen *Quality Assurance* adalah untuk *Quality Control Head* (Radikal) yang menjadi faktor dominan dalam besar beban kerja mental yang diterima adalah *Mental Demand (MD)*, dan *Effort (EF)*, sedangkan *Quality Control Head* (Paiher) yang menjadi faktor dominan dalam beban kerja mental yang diterima adalah *Mental Demand (MD)*.

## SARAN

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah:

1. Setelah diketahui beban kerja yang diterima oleh *Quality Control Head*, sebaiknya atasan dari department tersebut khususnya department *Quality Assurance*, dapat mengatur ulang dalam pembagian tugas dan pembagian seksi yang diawasi/dikontrol oleh 2 *Quality Control Head* atau melakukan rotasi pekerjaan, agar mengurangi beban kerja yang berlebihan terhadap salah *Quality Control Head* tersebut, supaya tidak ada masalah lagi dalam kehadiran pada *Quality Control Head* di departmen tersebut.
2. Penelitian selanjutnya untuk perhitungan beban kerja mental dapat dihitung dengan menggunakan metode lain sehingga dapat memperkuat penelitian ini

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hasibuan, S.P Melayu. 2005. Manajemen Sumber Daya Manusia. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi aksara.
2. Hart, S.G. dan Staveland,L.E., 1988. Development of NASA Task Load Index (TLX):Results of Empirical and Theoretical Research, NASA-Ames Research,California.
3. Samsuni, S. (2017). Manajemen sumber daya manusia. Al-Falah: Jurnal Ilmiah Keislaman dan Kemasyarakatan, 17(1), 113-124.
4. Setyowati, D. L., Shaluhiyah, Z., & Widjasena, B. (2014). Penyebab kelelahan kerja pada pekerja mebel. Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal), 8(8), 386-392.
5. Widyanti,A. Johson,A. & Ward, D,d. ( 2010 ) . Pengukuran Beban Kerja Mental . JTI. Universitas Diponegoro (v).
6. Preston. C. & Coleman,A. ( 2000 ) .“ Kuesioner Pengukuran “ . Acta Psychologica, 104. Jakarta.