

# Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Pabrik Tahu Berdasarkan Metode NASA-TLX

Yanti Helianty<sup>1</sup>, Yoanita Yuniati Mukti<sup>2</sup>, M Gia Arfansa<sup>3</sup>, Fikki Riezky W<sup>4</sup>, Yuniar<sup>5</sup>, Sugih Arijanto<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Bandung

\*Corresponding author

E-mail: [yoan@itenas.ac.id](mailto:yoan@itenas.ac.id). (Yoanita Yuniati Mukti)\*

## Article History:

Received: April, 2025

Revised: April, 2025

Accepted: April, 2025

**Abstract:** Pabrik tahu TN adalah bisnis kecil yang memproduksi tahu putih dan kuning. Pekerja di pabrik ini bekerja selama dua belas jam setiap hari mulai pukul dua pagi hingga pukul dua siang. Karena proses pekerjaan hampir sepenuhnya dilakukan secara manual, karyawan membutuhkan kemampuan fisik yang besar. Kondisi perkerjaan yang dilakukan dalam jangka waktu panjang dapat menyebabkan pekerja mengalami tekanan fisik dan mental. Pemilik pabrik sadar bahwa mereka harus menganalisis tekanan pekerja untuk membuat rencana untuk mengurangi tekanan tersebut. Karena pengurangan beban kerja fisik memerlukan peralatan yang dioperasikan sebagian besar secara manual, diperlukan investasi besar. Mengurangi beban kerja mental adalah pilihan yang mungkin. Untuk mencapai tujuan ini, teknik NASA-TLX harus digunakan untuk menilai beban kerja mental pegawai di pabrik tahu TN. Hasilnya, dengan skor rata-rata 79,7, menunjukkan bahwa ada tingkat beban kerja mental yang cukup tinggi. Hasil analisis menunjukkan bahwa dua komponen yang paling penting adalah kebutuhan mental dan upaya. Berdasarkan temuan ini, ada pilihan untuk melakukan sesuatu untuk menurunkan skor beban kerja mental.

## Keywords:

*Beban Kerja Fisik; Beban Kerja Mental; Effort; Mental Demand; NASA TLX*

## Pendahuluan

Pabrik Tahu TN adalah suatu perusahaan industri manufaktur dengan skala kecil menengah yang mempunyai jumlah karyawan sebanyak 24 orang. Perusahaan ini memproduksi tahu putih dan tahu kuning yang dipasarkan dipasar atau penjual keliling (biasanya menggunakan motor) dengan sistem jual putus. Artinya tahu yang sudah dibeli oleh penjual di pasar atau penjual keliling menjadi tanggung jawab mereka. Pabrik Tahu TN berdiri sejak tahun 1985 sampai saat ini, untuk jam kerja pabrik ini dimulai dari jam 12 pagi sampai jam 12 siang dan bekerja setiap hari. Perkerjaan rutin di pabrik tahu ini mayoritas menggunakan tenaga fisik dan masih secara manual.

Secara tidak disadari ternyata target produksi yang terus meningkat akibat dari permintaan yang terus meningkat, selain itu para pekerja di pabrik tahun ini dituntut untuk dapat melakukan pekerjaan lebih dari satu pekerjaan setiap orang. Kondisi tersebut dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan beban pekerja menjadi tinggi baik dari segi beban kerja mental maupun beban kerja fisik seperti mengangkut beban dan posisi bungkuk (Hendrawan et al., 2013).

Beban kerja yang berat tersebut dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja didalam pabrik atau dalam jangka waktu yang lama dapat menurunkan produktivitas kerja. Memperhatikan kondisi tersebut maka perusahaan perlu melakukan analisis terhadap beban kerja para pekerjanya. Secara beban fisik sudah pasti tinggi karena pekerjaan dilakukan secara manual. Strategi yang dapat dilakukan memerlukan investasi yang tidak sedikit karena perlu merancang beberapa peralatan semi manual yg dapat mengurangi beban fisik pekerja. Namun perusahaan perlu juga memperhatikan beban mental pekerja agar dapat mengimbangi beban kerja fisik yang sudah tinggi. Untuk itu pemilik pabrik tahu TN perlu melakukan anaaanlisis beban kerja mental pekerja sehingga dapat diketahui apakah beban mental masih berada dalam batas normal atau sudah melebihi batas normal. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat dirancang strategi-strategi yang dapat menurunkan beban kerja mental yang pada akhirnya dapat mengantisipasi terjadinya kecelakaan kerja serta penurunan produktivitas kerja dari pekerja.

Salah satu pendekatan yang bisa digunakan untuk mengukur beban kerja ini adalah pengukuran menggunakan pendekatan subjektif. Hal ini mempertimbangkan kemampuan setiap pekerja yang berbeda-beda sehingga para pekerja dapat menilai kemampuan masing-masing.

## **Metodologi**

### **A. Beban Kerja**

Beban kerja adalah jumlah pekerjaan yang dilakukan oleh orang yang bekerja baik secara fisik maupun mental (Mahawati et al., 2021). Setiap karyawan memiliki kapasitas yang berbeda untuk menyelesaikan pekerjaan mereka, dan setiap pekerjaan menghadirkan tantangan. Standar beban kerja menetapkan bahwa setiap individu hanya dapat memikul beban sampai berat tertentu. Sesuai dengan ergonomi, beban kerja harus seimbang atau sesuai dengan kemampuan, kecerdasan, dan keterbatasan fisik manusia yang diterima. Secara umum, ada banyak variabel yang sangat kompleks, baik internal maupun eksternal, yang memengaruhi hubungan antara beban kerja

dan kapasitas kerja (Mahawati et al., 2021).

Ada dua jenis faktor ini: 1) Faktor Eksternal, yang menambah tekanan fisik dan mental bagi pekerja, karena pekerjaan biasanya dilakukan di luar lingkungan mereka, 2) Faktor Internal, yang berasal dari dalam tubuh pekerja sebagai reaksi terhadap tekanan eksternal. Berat ringan strain dapat diukur secara objektif dan subjektif (Tarwaka & Sudiajeng, 2004).

Tubuh melindungi dirinya dari kerusakan yang lebih parah dengan kelelahan, yang memungkinkan pemulihan setelah istirahat (Suma'mur, 2017). Kelelahan tidak selalu dikaitkan dengan penurunan efisiensi, kapasitas kerja, dan ketahanan tubuh. Namun, diagnosis ini dapat berbeda untuk setiap orang. Jika seseorang mengalami kadar kelelahan yang berlebihan, mereka dapat kehilangan kemampuan untuk bekerja, berhenti bekerja, atau bahkan tertidur akibat kelelahan. Kelelahan akan meningkat jika seorang pekerja terus bekerja dan mulai merasa lelah. Ini akan mengganggu pekerjaan dan membahayakan pekerja. Dua jenis kelelahan akibat kerja adalah kelelahan otot, yang ditandai dengan tremor atau nyeri pada otot; dan kelelahan umum, yang ditandai dengan penurunan keinginan untuk bekerja karena monoton, intensitas dan lamanya kerja fisik, kondisi lingkungan, masalah mental, status kesehatan, dan gizi (Grandjean & Kroemer, 1997).

#### B. Pengukuran Beban Kerja

Seseorang dapat menghadapi tantangan fisik, tantangan mental dan psikologis, atau tantangan sosial dan moral sebagai akibat dari pekerjaan mereka. Beban kerja harus disesuaikan dengan keterbatasan fisik dan mental yang dimiliki pekerja. Suma'mur (1984) menyatakan bahwa setiap pekerja memiliki kemampuan unik. Ini bergantung pada kemampuan, kesegaran, nutrisi, jenis kelamin, usia, dan ukuran tubuh individu. Pengukuran beban kerja memberikan informasi tentang jumlah pekerjaan yang harus dilakukan. Konsep dan pengukuran beban kerja mental sangat kompleks dan beragam. Untuk mengetahui seberapa berat beban kerja mental, metode psikologis atau ergonomi-biomekanik dapat digunakan. Metode psikologis menggunakan elemen seperti kemampuan, motivasi, antisipasi, dan batas kelelahan. Ada dua cara untuk mengukur beban kerja mental: objektif atau subjektif.

NASA TLX adalah cara untuk mengetahui seberapa berat beban kerja mental yang dialami oleh pekerja saat menyelesaikan berbagai tugas di tempat kerja. Pada tahun 1981, Sandra G. Hart dari NASA-Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University menciptakan teknik ini berdasarkan kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri dari skala sembilan

faktor (kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, usaha, performansi, frustasi, stress, dan kelelahan). Kemudian skala ini disederhanakan menjadi enam faktor: *Mental demand* (MD), *Physical demand* (PD), *Temporal demand* (TD), *Performance* (P), *Effort*(E), *Frustration level* (FR) (Hart & Staveland, 1988).

Menurut Hancock dan Meshkati dalam Hendrawan et al. (2013), metode NASA-TLX digunakan untuk mengukur beban kerja mental, sebagai berikut:

- a. Penjelasan indikator faktor beban kerja mental yang akan diukur, terdapat 6 faktor yang diukur dalam metode NASA TLX, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Faktor Beban Kerja Mental Metoda NASA-TLX

<b>Faktor</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Rendah-Tinggi Skala Nilai (0-100)</b>
Mental Demand (MD)	Menjelaskan seberapa jauh manusia beraktivitas mental dalam pelaksanaan tugas seperti, berpikir, mengambil keputusan, mengingat, dan melihat.	
Physical Demand (PD)	Merupakan tolok ukur seorang pekerja untuk melakukan aktivitas pekerjaan fisik, seperti aktivitas mendorong, dan mengangkat beban	
Temporal Demand (TD)	Merupakan suatu alat ukur untuk menentukan sejauh mana tekanan waktu yang dirasakan oleh pekerja selama proses produksi berlangsung	
Performance (P)	Suatu kondisi dimana seorang pekerja merasakan kepuasan selama menyelesaikan tugasnya saat bekerja. Apakah hasil bekerja	

Faktor	Pertanyaan	Rendah-Tinggi Skala Nilai (0-100)
	sesuai harapan atau tidak	
Effort (E)	Suatu proses seberapa besar usaha seorang pekerja untuk menyelesaikan tugasnya. Usaha yang dikeluarkan bisa berupa usaha mental dan usaha fisik	
Frustration (F)	Merupakan suatu kondisi seseorang yang mengalami perasaan tidak aman, kesal, dan stress selama bekerja	

b. Pembobotan

Pada tahap pembobotan, responden dan karyawan diminta untuk menggunakan metode perbandingan berpasangan untuk membandingkan dua dimensi berbeda. Perbandingan berpasangan total untuk keseluruhan dimensi (6 dimensi), atau 15, adalah jumlah total yang akan digunakan sebagai bobot dimensi (Widyanti et al., 2010).

c. Pemberian Rating

Pada tahap peringkat, masing-masing deskriptor diberi skala dari 1 hingga 100. Selanjutnya, karyawan akan memberikan skala sesuai dengan beban kerja yang mereka lakukan di tempat kerja (Widyanti et al., 2010).

d. Interpretasi Hasil Nilai Skor

Menurut Widyanti et al. (2010), Skor beban mental NASA-TLX terakhir diperoleh dengan mengalikan bobot dengan nilai masing-masing dimensi, dijumlahkan, dan dibagi menjadi 15. Untuk menghitung, rumus berikut digunakan:

$$WWL = MD + PD + TD + PO + FR + EF \tag{1}$$

$$Skor\ Rata - rata = \frac{\sum(rating \times bobot)}{15} \tag{2}$$

Berdasarkan penjelasan Hart & Staveland (1988) dalam teori NASA-TLX, skor beban kerja yang diperoleh dapat diinterpretasikan menjadi kategori seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Skor Beban Kerja Mental

No	Kategori	Skala Interval
1	Sangat Rendah	0-20
2	Rendah	21-40
3	Sedang	41-60
4	Tinggi	61-80
5	Sangat Tinggi	81-100

### C. Tahapan Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah dimulai dengan studi pendahuluan tentang proses-proses yang ada di pabrik yang mengetahui TN. Identifikasi dan perumusan masalah dapat dilakukan berdasarkan hasil observasi lapangan. Selanjutnya adalah menentukan maksud dari penelitian. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat beban kerja mental karyawan pabrik, menemukan TN, menemukan komponen utama yang mempengaruhi beban kerja mental, dan menyarankan strategi untuk mengurangi beban kerja mental. Berdasarkan informasi yang dikumpulkan dari pengamatan langsung, kuisisioner, dan wawancara yang diberikan kepada karyawan pabrik mengenai TN, data tersebut diproses dan diproses menggunakan metode NASA TLX untuk mengukur tingkat beban kerja mental yang dialami karyawan. Pada tahap analisis, faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat beban kerja mental karyawan diidentifikasi, dan berdasarkan kategori beban kerja mental tersebut, rencana yang dapat digunakan untuk mengurangi tingkat beban kerja mental yang dialami karyawan.

### Hasil dan Pembahasan

Untuk memperoleh data pengukuran beban kerja, dilakukan penyebaran kuesioner kepada para pekerja di pabrik tahu. Pekerja ini ditentukan ditentukan agar dapat mewakili dari setiap pekerjaan yang harus di lakukan. Proses pembuatan tahu tersebut dimulai dari proses perendaman biji kedelai, penggilingan, perbusan, penyaringan, pencetakan, pemotongan, pewarnaan (kuning), penyimpanan. Dari seluruh proses tersebut ditetapkan 11 orang pegawai untuk mengisi kuesioner tersebut. Hasil pengisian kuesioner dari 11 orang perkerja tersebut dengan menggunakan kuesioner pada tabel 1, dapat dilihat pada Tabel 3.

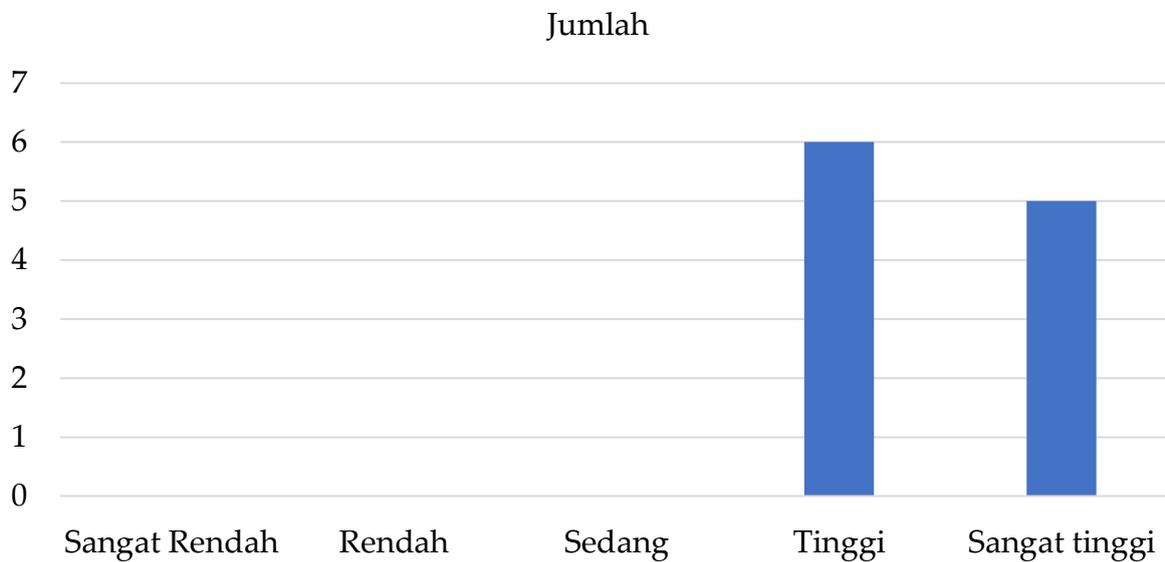
Tabel 3. Hasil Penilaian dan Perhitungan Skor Setiap Pekerja

No	Pekerja	Faktor	Rating	Bobot	Rating x bobot	WWL	Score	Klasifikasi Beban Mental
1	Proses produksi 1	MD	75	2	150	1244	83	Sangat Tinggi
		PD	84	3	252			
		TD	62	1	62			
		P	59	0	0			
		E	85	4	340			
		F	88	5	440			
2	Proses produksi 2	MD	78	3	234	1212	81	Sangat Tinggi
		PD	85	5	425			
		TD	54	0	0			
		P	73	1	73			
		E	82	4	328			
		F	76	2	152			
3	Proses produksi 3	MD	71	2	142	1225	82	Sangat Tinggi
		PD	80	4	320			
		TD	66	0	0			
		P	67	1	67			
		E	93	5	465			
		F	77	3	231			
4	Proses produksi 4	MD	67	1	67	1170	78	Tinggi
		PD	82	5	410			
		TD	73	2	146			
		P	61	0	0			
		E	77	3	231			
		F	79	4	316			
5	Proses produksi 5	MD	69	1	69	1194	80	Tinggi
		PD	85	5	425			
		TD	68	0	0			
		P	74	2	148			
		E	81	4	324			
		F	76	3	228			
6		MD	76	3	228	1153	77	Tinggi

No	Pekerja	Faktor	Rating	Bobot	Rating x bobot	WWL	Score	Klasifikasi Beban Mental
	Proses produksi 6	PD	80	5	400			
		TD	59	1	59			
		P	58	0	0			
		E	75	2	150			
		F	79	4	316			
7	Proses produksi 7	MD	51	0	0	1181	79	Tinggi
		PD	79	4	316			
		TD	85	5	425			
		P	62	1	62			
		E	76	3	228			
		F	75	2	150			
8	Proses produksi 8	MD	64	1	64	1226	82	Sangat Tinggi
		PD	88	5	440			
		TD	69	2	138			
		P	56	0	0			
		E	80	3	240			
		F	86	4	344			
9	Penyimpanan dan penjualan 1	MD	80	4	320	1175	78	Tinggi
		PD	67	1	67			
		TD	76	2	152			
		P	54	0	0			
		E	81	5	405			
		F	77	3	231			
10	Penyimpanan dan penjualan 2	MD	86	5	430	1238	83	Sangat Tinggi
		PD	69	1	69			
		TD	81	3	243			
		P	58	0	0			
		E	84	4	336			
		F	80	2	160			
11	Penyimpanan dan penjualan 3	MD	78	4	312	1127	75	Tinggi
		PD	62	1	62			
		TD	71	2	142			

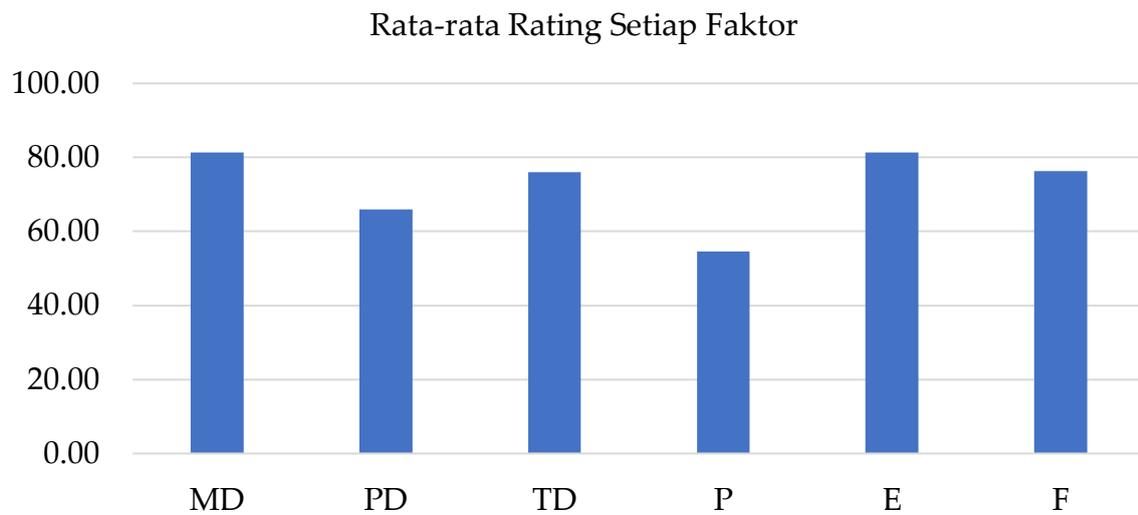
No	Pekerja	Faktor	Rating	Bobot	Rating x bobot	WWL	Score	Klasifikasi Beban Mental
		P	52	0	0			
		E	79	5	395			
		F	72	3	216			

Berdasarkan hasil perhitungan skor beban kerja mental pada tabel 3 maka dapat dilihat, seluruh responden menyatakan bahwa beban kerja mental termasuk ke dalam kategori tinggi dan sangat tinggi seperti yang diperlihatkan pada diagram batang pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Batang Klasifikasi Beban Kerja Mental Pabrik Tahu TN

Sedangkan berdasarkan penilaian rating untuk setiap faktor yang dinilai, rata-rata dari penilaian responden menunjukkan bahwa nilai yang paling tinggi yaitu untuk faktor Mental Demand (MD) dan Effort (E), seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Rating Setiap Faktor Penilaian Beban Kerja Mental  
Pekerja Pabrik Tahu TN

Monotoni; intensitas dan lamanya kerja fisik; keadaan lingkungan; faktor mental internal; kesehatan dan gizi adalah beberapa dari banyak faktor yang dapat mempengaruhi beban mental seseorang saat bekerja (Grandjean, 2009). Faktor mental kebutuhan menentukan seberapa jauh manusia menggunakan aktivitas mental untuk melakukan hal-hal seperti berpikir, mengambil keputusan, mengingat, melihat, dan mengambil keputusan. Ketika Anda mempertimbangkan kondisi kerja di pabrik, Anda harus menyadari bahwa intensitas pekerjaan dan lamanya waktu kerja fisik dapat menjadi salah satu alasan mengapa karyawan mengalami banyak beban kerja mental. Ini disebabkan oleh fakta bahwa karyawan bekerja selama dua belas jam setiap hari, dimulai dari pukul dua belas malam hingga pukul dua belas siang, dan ini dilakukan di luar irama fisiologi tubuh yang dikenal sebagai irama circadian. Setiap pekerja harus bisa melakukan pekerjaan mulai dari merendam biji kedelai, menggiling, merebus, menyaring, mencetak, memotong, memberi pewarna kunyit, sampai paking, dalam kondisi harus tetap konsentrasi memperhatikan setiap olahan bahan untuk menjaga kualitas produk. Salah satu strategi yang dapat dilakukan pemilik pabrik agar dapat mengurangi beban kerja mental ini adalah dengan cara membagi pekerja menjadi 2 kelompok, kelompok 1 adalah kelompok yang mengerjakan pekerjaan mulai merendam, menggiling, merebus, menyaring. Kegiatan ini dapat dilakukan untuk memproduksi lot pertama yang dimulai pada jam 24.00. Sedangkan kelompok kedua dapat bekerja mulai dari mencetak, memotong, memberi pewarna kunyit, sampai dengan paking. Kelompok kedua ini mulai bekerja tidak harus mulai dari jam 24.00, sesuai dengan waktu proses yang

dibutuhkan oleh kelompok kesatu maka kelompok kedua dapat memulai bekerja lebih lambat dari kelompok kesatu. Sementara produksi lot kesatu di kerjakan oleh kelompok kedua, maka kelompok kesatu dapat mengerjakan produksi lot kedua. Setelah selesai dikerjakan maka dapat dilanjutkan oleh kelompok kedua, sehingga kelompok kesatu selesai bekerja lebih awal dari kelompok kedua. Dan secara total jam kerja kelompok kesatu ataupun kedua dapat berkurang sampai 50% dari jam kerja awal. Sebagai contoh simulasi pembagian kerja kelompok kesatu dan kedua dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Contoh Strategi Pembagian Jadwal Kerja Pekerja Pabrik Tahu TN

Jam kerja	Kelompok 1	Kelompok 2
00.00 - 02.30	produksi Lot 1	
	- merendam biji kedele	
	- menggiling	
	- merebus	
02.30 - 05.00	- menyaring	
	produksi Lot 2	produksi Lot 1
	- merendam biji kedele	- mencetak tahu
	- menggiling	- memotong tahu
05.30 - 08.00	- merebus	- memberi warna kunyit
	- menyaring	- packing + catat penjualan
		produksi Lot 2
		- mencetak tahu
		- memotong tahu
		- memberi warna kunyit
		- packing + catat penjualan

Faktor lainnya yang juga berperan pada tingginya beban mental pekerja adalah *Effort*, yaitu suatu proses seberapa besar usaha seorang pekerja untuk menyelesaikan tugasnya. Usaha yang dikeluarkan bisa berupa usaha mental dan usaha fisik. Usaha fisik sudah jelas tinggi karena semua pekerjaan mengangkat dan mengaduk bahan olah masih dilakukan secara manual. Namun ada sisi usaha mental yang dapat diturunkan yaitu dari sisi kondisi lingkungan kerja. Tempat kerja di pabrik tahu sangat berhubungan erat dengan air karena memang prosesnya banyak menggunakan air. Hal ini menyebabkan kondisi lantai akan selalu basah sehingga menjadi licin dan rentan terjadi kecelakaan kerja. Salah satu lokasi pabrik yang selalu

lantainya dalam kondisi basah dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kondisi Lantai Pabrik Tahu yang Selalu Basah

Pada kondisi ini para pekerja harus sangat berhati-hati dalam melangkah agar tidak terpeleset. Untuk mengatasi hal ini maka dapat diusulkan untuk menutup lantai dengan karpet karet yang bisa dibongkar pasang sehingga memudahkan pada saat pembersihan lantai. Contoh karpet karet yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 4. Kondisi lingkungan lainnya yang dapat diperbaiki adalah saluran pembuangan air yang melintas di area pabrik. Saat ini kondisi saluran tersebut terbuka, sehingga apabila para pekerja tidak hati-hati dalam melangkah bisa terperosok ke dalam saluran air tersebut, sehingga untuk mengatasinya dapat ditutup dengan drill besi sehingga lebih aman buat para pekerja dan juga memudahkan pada saat pembersihan saluran. Contoh drill besi penutup saluran air seperti yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Contoh Karpet Karet



Gambar 5. Contoh Grill Besi

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap beban kerja mental pekerja pabrik tahu TN maka diperoleh rata-rata skor sebesar 79,7 yang mengindikasikan bahwa beban mental pekerja cukup tinggi. Berdasarkan faktor-faktor yang menjadi dasar penilaian beban kerja tersebut maka faktor yang berpengaruh cukup besar adalah faktor *Mental Demand dan Effort*. Strategi yang dapat dilakukan pemilik pabrik tahu TN untuk nilai faktor *Mental Demand* ini diantaranya membuat jadwal kerja pekerja sehingga dapat mengurangi jumlah jam kerja sampai 50%. Untuk menurunkan nilai faktor *Effort* terutama mental effort dapat dilakukan strategi menutup lantai dengan karpet karet agar tidak licin dan menutup saluran pembuangan air dengan grill besi agar pekerja tidak terpelesok.

## Daftar Pustaka

- Grandjean, E., & Kroemer, K. H. E. (1997). *Fitting the task to the human: a textbook of occupational ergonomics*. CRC press.
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In *Advances in psychology* (Vol. 52, pp. 139–183). Elsevier.
- Hendrawan, B., Ansori, M., & Hidayat, R. (2013). Pengukuran dan Analisis Beban Kerja Pegawai Bandara Hang Nadim. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 1(1), 55–67.
- Mahawati, E., Yuniwati, I., Ferinia, R., Rahayu, P. F., Fani, T., Sari, A. P., Setijaningsih, R. A., Fitriyanur, Q., Sesilia, A. P., & Mayasari, I. (2021). *Analisis Beban Kerja dan produktivitas kerja*. Yayasan Kita Menulis.
- Suma'mur, P. K. (2017). *Higiene perusahaan dan kesehatan kerja (HIPERKES)*.
- Tarwaka, S., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas*. Surakarta: Uniba Press.
- Widyanti, A., Johnson, A., & Waard, D. de. (2010). Pengukuran beban kerja mental dalam searching task dengan metode rating scale mental effort (RSME). *J@ Ti Undip*, 1, 1–6.