

ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DENGAN METODE *NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION – TASK LOAD INDEX* (NASA-TLX) PADA BAGIAN PRODUKSI DI PERUSAHAAN PT. PERKEBUNAN NUSANTARA III

Ditapuri Adhyaksa Putra¹, Purnawan Adi Wicaksono*²

¹*Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

²*Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

Aspek Sumber Daya Manusia merupakan salah satu aspek yang penting untuk diperhatikan terkait dengan peningkatan performansi dari aktifitas produksi suatu perusahaan. Pada Pabrik Kelapa Sawit milik perusahaan PT Perkebunan Nusantara III ini terlihat para pekerja memiliki performansi kerja yang mulai menurun akibat dari tingginya target produksi serta tuntutan dari atasan terhadap target tersebut dan pembagian tenaga kerja yang tidak merata menyebabkan tenaga kerja merasa kelelahan dan terbebani secara fisik maupun mental. Sehingga perlu adanya pengukuran beban kerja mental pada pekerja menggunakan metode NASA-TLX untuk mengetahui aspek – aspek yang mempengaruhi tingginya beban kerja mental pada pekerja sehingga dari aspek tersebut dapat diidentifikasi permasalahan penyebab tingginya beban kerja mental pada pekerja di pabrik kelapa sawit rambutan untuk kemudian dilakukan pemberian rekomendasi perbaikan yang tepat untuk dapat menanggulangi dampak dari tingginya beban kerja mental yang dirasakan oleh pekerja. Dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 31 pekerja terdapat 20 pekerja dengan kategori beban kerja mental berat dan 11 dengan kategori sedang. Dimana kemudian beberapa rekomendasi yang diberikan diantaranya adalah menambah jumlah tenaga kerja, melakukan job enrichment, ataupun melakukan pembelian dan perbaikan alat bantu yang menunjang kegiatan pekerja bagian produksi.

Kata kunci: *Beban kerja mental; Kelelahan; NASA-TLX; Pekerja.*

Abstract

[Analysis of mental workload using National Aeronautics and Space Administration – Task Load Index (NASA-TLX) method in the production part of PT. Perkebunan Nusantara III] . The human resources aspect is one of the important aspect that can make improvement on performance of company's production activities. At the PT Perkebunan Nusantara III company, it can be seen that workers have a work performance that has begun to decline as a result of high production targets and high pressure from the boss for fulfill these target and also the unequal distribution of labor causes workers feel so tired and burdened physically and mentally. It is necessary to measure the mental workload on workers using the NASA-TLX method to find out the aspects that affect the high mental workload on workers. From this aspect the problems can be identified that cause the high mental workload for workers, then we can give recommendations for appropriate improvement to be able to solve the impact of the high mental workload felt by workers. Where the research result show that from 31 workers there are 20 workers with a heavy mental workload category and 11 with a moderate category. There is some recommendations given include increasing number of workers, job enrichment, purchasing or repairing tools that support the activities of production workers

Keywords: *Fatigue; Mental Workload; NASA-TLX; Workers*

1. Pendahuluan

Terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk dapat meningkatkan performansi kerja dari perusahaan, salah satunya adalah memperhatikan aspek Sumber Daya Manusia pada perusahaan. Dimana apabila suatu perusahaan memiliki sumber daya yang memiliki kinerja atau performansi yang baik, tentunya akan mempengaruhi peningkatan produktivitas dan kinerja dari perusahaan sendiri. Performansi dan Kinerja dari pekerja dapat diukur berdasarkan tingkat kualitas dari produk yang dihasilkan dan produktivitas pekerja dalam bekerja (Prawirosentono, 2019). Sehingga diharapkan pekerja memiliki performansi kerja yang tinggi sehingga dapat mencapai target – target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Dalam menjalankan pekerjaannya setiap pekerja memiliki tugas dan pekerjaan yang berbeda – beda, sehingga ketika menjalankan pekerjaannya setiap pekerja memiliki tingkat kesulitan dan beban kerja yang bervariasi. Adapun definisi dari beban kerja adalah sekumpulan kegiatan ataupun tugas yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu oleh seorang pekerja atau unit organisasi (Rolos, Sambul, & Wehelmina, 2018). Sehingga dalam pembagian tugas/pekerjaan sebaiknya mempertimbangkan kemampuan dari pekerjanya agar tidak memicu tingginya beban kerja pada pekerja.

Beban kerja sendiri dapat dibagi menjadi 2 yaitu beban kerja fisik dan beban kerja mental. Beban Kerja Fisik merupakan suatu beban kerja yang timbul sebagai akibat pekerja melakukan pekerjaan yang menggunakan energi fisik yaitu otot manusia yang menjadi sumber tenaga untuk melakukan aktivitasnya (Wulandari, 2017), sedangkan Beban kerja mental merupakan besarnya perbedaan antara tuntutan pekerjaan dari suatu tugas yang diberikan pada pekerja dengan kemampuan mental atau psikologis pekerja dengan kondisi terbaik dan termotivasi (Fathimahhayati, Tambunan, & Putri, 2018).

Dampak yang ditimbulkan dari tingginya beban kerja mental pada pekerja yaitu menurunnya performansi dari setiap pekerja yang dapat berakibat pada produktivitas menurun sehingga target perusahaan tidak dapat tercapai dengan maksimal, kurang fokus dari setiap pekerja ketika bekerja yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja sehingga perusahaan harus mengeluarkan biaya lebih untuk menanggulangi permasalahan tersebut. Sehingga perlu adanya pengukuran beban kerja mental pada pekerja untuk mengetahui tingkat beban kerja mental pada pekerja sehingga dapat dilakukan pemberian solusi untuk mengurangi tingginya beban kerja mental pada pekerja seperti pemberian motivasi kerja, dan penyesuaian kemampuan pekerja dengan tugas yang diberikan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengukur tingkat beban kerja mental pada perusahaan PT Perkebunan Nusantara III tepatnya pada pabrik kelapa sawit rambutan. Dimana PT Perkebunan Nusantara III merupakan perusahaan yang bergerak dibidang

agrobisnis dan agroindustri. Pada pabrik kelapa sawit rambutan terdapat 31 pekerja yang bekerja pada setiap shiftnya. Dimana pada pabrik ini terdapat 10 stasiun kerja, yang mana pada setiap stasiun kerja terdapat 2-5 orang pekerja. Namun ternyata pembagian kerja untuk setiap stasiun kerja pada Pabrik Kelapa Sawit Rambutan ini masih belum optimal, dimana hal ini terbukti melalui hasil wawancara dan pengamatan yang dilakukan yaitu terdapat beberapa stasiun kerja yang memiliki beban kerja yang lebih berat dimana terlihat beberapa pekerja yang merasa kelelahan sehingga memerlukan jumlah tenaga kerja yang lebih, sedangkan terdapat stasiun kerja yang memiliki tingkat kesulitan yang rendah dimana terdapat pekerja yang bersantai namun memiliki tenaga kerja berlebihan, sehingga hal ini juga menimbulkan target perusahaan tidak tercapai dan membuat pimpinan menegur beberapa pekerjanya yang justru membebani faktor psikologis dari setiap pekerjanya

Sehingga berdasarkan hal tersebut penelitian ini dilakukan untuk mengukur beban kerja mental pada pekerja sehingga dapat meminimalisir dampak yang ditimbulkan dari tingginya beban kerja mental pada setiap pekerja. Adapun dampak dari beban kerja mental yang tinggi yaitu seperti gejala fisik, gejala mental, dan gangguan sosial (Hancock & Meshkati, 1988). Sedangkan faktor – faktor yang dapat menyebabkan timbulnya beban kerja mental pada pekerja meliputi faktor eksternal (tugas, lingkungan kerja, organisasi kerja) dan faktor internal (faktor somatis dan faktor psikis) (Tjiabrata, 2017). Sehingga salah satu metode pengukuran beban kerja mental yang dapat digunakan adalah metode NASA-TLX.

Metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*) merupakan suatu metode pengukuran dan analisis beban kerja mental yang dilakukan berdasarkan penilaian subjektif (Hidayat, 2013). Pengukuran beban kerja mental dengan metode NASA-TLX ini mempertimbangkan 6 dimensi yang dirasakan pekerja yaitu *mental demand*, *physical demand*, *temporal demand*, *own performance*, *effort*, dan *frustration*. Setelah melakukan perhitungan dengan metode ini maka dapat diklasifikasikan tingkat beban kerja mental pada pekerja berdasarkan skor NASA-TLX. Serta dapat dilakukan analisis berdasarkan 6 aspek yang memiliki skor tinggi sehingga dapat dilakukan analisis dan pemberian solusi untuk mengurangi tingkat beban kerja mental pada pekerja. Adapun tujuan dari artikel ini adalah untuk mengetahui tingkat beban kerja mental pada pekerja pabrik kelapa sawit rambutan serta memberikan solusi dan alternatif perbaikan sehingga dapat mengurangi tingkat beban kerja mental yang dilakukan oleh pekerja. Solusi yang dapat diberikan seperti perancangan job design dan peningkatan jumlah tenaga kerja (Ramadhan, 2014)

2. Metode Penelitian

Berikut merupakan alur metode penelitian kerja praktik yang dilakukan:

1. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Identifikasi dan Perumusan masalah dilakukan pada bagian proses produksi di Pabrik Kelapa Sawit Rambutan dengan melakukan pengamatan kegiatan produksi serta melakukan wawancara kepada narasumber terkait. Dimana didapati bahwa terdapat beban kerja mental yang tinggi yang dirasakan pekerja ketika bekerja pada beberapa stasiun kerja.

2. Penentuan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi beban kerja mental pada setiap pekerja di bagian produksi untuk kemudian diberikan usulan perbaikan kepada perusahaan terkait dengan alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi tingginya beban kerja mental pada pekerja.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan peneliti dengan mencari dan mengumpulkan teori, ilmu, maupun informasi sebanyak mungkin yang berhubungan dengan beban kerja mental serta metode yang dapat digunakan untuk penyelesaian permasalahan. Setelah dilakukan proses studi pustaka dengan menyesuaikan literature yang ada digunakan metode *National Aeronautics Space Administration – Task Load Index (NASA-TLX)* untuk mengetahui beban kerja mental pada setiap pekerja.

4. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan mengamati kondisi proses kerja secara langsung dengan tujuan dapat mendukung identifikasi masalah yang ada, sehingga masalah yang didapat dapat diketahui secara detail dan pemberian rekomendasi perbaikan lebih akurat. Dalam penelitian ini studi lapangan yang dilakukan yaitu observasi, wawancara, dan kuisioner.

5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan kuisioner berupa sejumlah daftar pertanyaan kepada pekerja/responden untuk mendapatkan informasi terkait dengan tingkat beban kerja mental yang dirasakan oleh pekerja/responden. Dimana pekerja/responden yang dituju adalah pekerja pada bagian produksi

6. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *National Aeronautics Space Administration – Task Load Index (NASA-TLX)*. Dimana langkah – langkah dalam pengolahan data yaitu (Afma, 2016):

a) Menghitung Produk

Nilai produk dapat diperoleh dengan cara mengalikan rating dengan bobot faktor untuk masing – masing responden. Dengan demikian akan dihasilkan 6 produk untuk setiap indikatornya (MD,PD,TD,OP,EF,FR).

$$Produk = Rating \times Bobot\ faktor \dots\dots\dots(1)$$

b) Menghitung *Weighted Workload (WWL)*

Weighted Workload (WWL) dapat diperoleh dengan cara menjumlahkan keenam nilai dari produk.

$$WWL = \sum Produk \dots\dots\dots(2)$$

c) Menghitung rata – rata WWL

Rata – rata WWL didapatkan dengan cara membagi WWL dengan 15.

$$Skor = \frac{WWL}{15} \dots\dots\dots(3)$$

d) Klasifikasi tingkat beban kerja mental

Skor beban kerja mental dapat dibagi menjadi 3 tingkatan yaitu:

- Beban Kerja tergolong berat jika skor yang didapat >80
- Beban Kerja tergolong sedang jika skor yang didapat 50-80
- Beban Kerja tergolong rendah jika skor yang didapat <50

7. Pembahasan dan Analisis

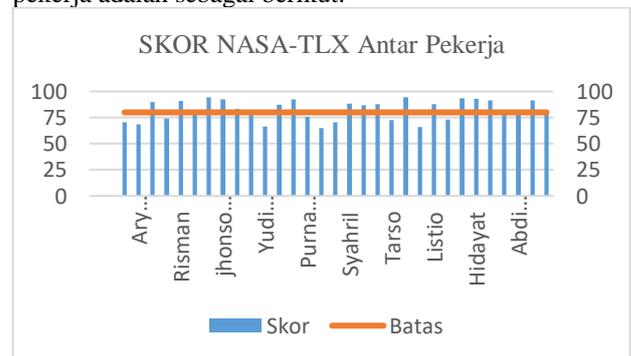
Pada bagian ini dilakukan analisis hasil skor yang telah diklarifikasikan ke dalam tingkat beban kerja yang dialami oleh setiap pekerja untuk kemudian dilakukan analisis faktor penyebab dari tingginya beban kerja serta pemberian rekomendasi perbaikan untuk mengurangi tingkat beban kerja mental pekerja

8. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pengolahan data dan pembahasan, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan mengenai permasalahan beban kerja mental. Kesimpulan diperoleh berdasarkan tujuan yang telah ditentukan. Dan terdapat pemberian saran berupa evaluasi mengenai rencana selanjutnya terkait penanganan masalah serupa.

3. Hasil dan Pembahasan

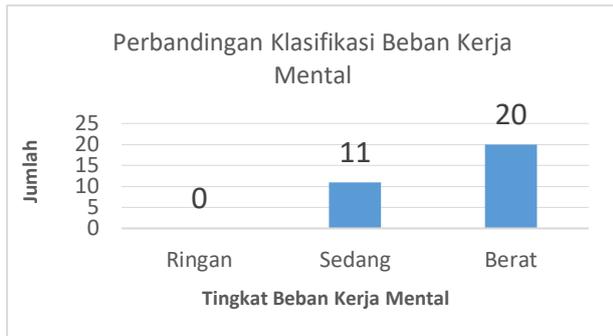
Pengukuran beban kerja mental dilakukan pada 30 pekerja pada Shift pagi di bagian proses produksi pada Pabrik Kelapa Sawit Rambutan. Dimana hasil pengolahan data yang didapatkan dari kuisioner pekerja adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Perbandingan Skor NASA-TLX antar Pekerja

Berdasarkan gambar diatas, terlihat bahwa setuao pekerja pada bagian produksi di Pabrik Kelapa Sawit Rambutan memiliki skor beban kerja mental yang cukup bervariasi hal ini disebabkan karena penilaian skor dengan metode NASA-TLX bersifat subjektif dimana tingkat beban kerja mental yang dimiliki oleh satu pekerja akan berbeda dengan skor yang diberikan oleh pekerja yang lainnya.

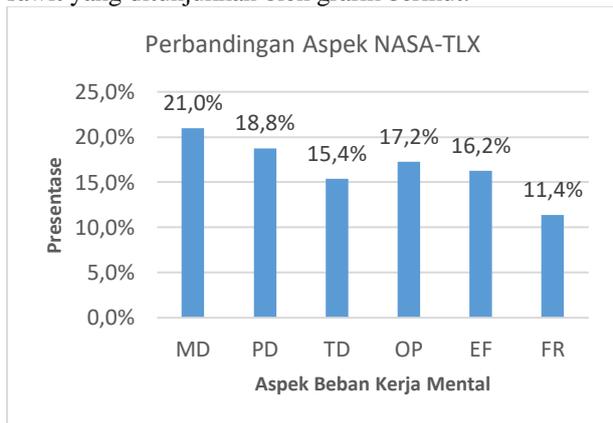
Sedangkan berikut merupakan grafik perbandingan klasifikasi beban kerja mental antar pekerja.



Gambar 2. Perbandingan Klasifikasi Beban Kerja Mental

Berdasarkan grafik perbandingan klasifikasi beban kerja mental terdapat lebih dari 50% pekerja yaitu sebanyak 20 orang memiliki klasifikasi beban kerja mental berat. Sehingga dapat disimpulkan rata – rata pekerja pada bagian produksi ini memiliki keluhan terhadap beban kerja mental. Adapun penyebab dari tingginya beban kerja mental ini adalah rasa bosan yang dihadapi pekerja karena tugas yang sama dan tidak ada rotasi kerja, tekanan dari pihak atasan untuk memenuhi target produksi, potensi bahaya kecelakaan kerja sebagai akibat kurang konsentrasi dan rasa lelah yang dirasakan setiap pekerja. Tentunya dengan tingginya beban kerja mental yang dirasakan oleh pekerja ini dapat mengganggu performa dari setiap pekerja yang dapat berkaibat pada target perusahaan yang tidak tercapai.

Selain itu terdapat perbandingan dari tiap aspek NASA-TLX pada bagian produksi di pabrik kelapa sawit yang ditunjukkan oleh grafik berikut.



Gambar 3. Perbandingan Aspek NASA-TLX

Berdasarkan grafik diatas, 3 aspek yang memiliki persentase tertinggi yang mempengaruhi tingginya beban kerja mental pada pekerja adalah aspek *mental demand*, *physical demand*, dan *own performance*. Untuk aspek *mental demand* sendiri merupakan tingkat kesulitan dan kompleksitas yang dihadapi oleh pekerja (Okitasari, 2016), tingginya *mental demand* ini disebabkan karena pekerja mendapat tuntutan yang tinggi terkait dengan target produksi dan kurangnya pemberian motivasi kerja pada pekerja

Untuk aspek *physical demand* merupakan tingkat kebutuhan fisik yang dibutuhkan untuk dapat

melaksanakan pekerjaannya (Adelina, 2010), tingginya *physical demand* ini disebabkan oleh terdapat pekerjaan yang dilakukan secara manual karena mesin yang terkadang rusak sehingga perlu dilakukan penarikan lori dari stasiun loading ramp ke stasiun rebusan dengan tenaga fisik yang cukup tinggi, selain itu perlu adanya pembersihan mesin dan pengoperasian mesin yang rutin dan berkala menyebabkan kelelahan pada pekerja.

Sedangkan untuk aspek *own performance* merupakan tingkat kepuasan pekerja terhadap hasil kerjanya (Umyati, 2015), dimana penyebab tingginya aspek ini karena performa dari kinerja tiap pekerja masih rendah yang disebabkan oleh pekerja sering tidak dapat memenuhi target – target dari perusahaan yang telah ditetapkan.

Untuk mengetahui stasiun kerja yang memiliki beban kerja tinggi maka diperlukan grafik perbandingan skor NASA-TLX antar stasiun kerja seperti grafik berikut ini.



Gambar 4. Perbandingan Skor NASA-TLX Antar Stasiun Kerja

Berdasarkan grafik perbandingan skor NASA-TLX antar stasiun kerja terdapat 6 stasiun kerja yang memiliki skor diatas 80 yang artinya stasiun kerja tersebut memiliki kategori beban kerja mental yang berat. Dimana 3 stasiun kerja yang memiliki skor tertinggi yaitu stasiun rebusan, stasiun loading ramp dan stasiun Water Threatment. Pada stasiun rebusan memiliki skor NASA-TLX sebesar 88,07. Dimana tingginya skor ini disebabkan karena pekerja pada stasiun kerja ini harus melakukan penarikan lori yang berada pada mesin perebusan dengan suhu yang tinggi, serta apabila sambungan dari lori terlepas didalam mesin rebusan maka pekerja harus masuk didalam mesin rebusan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja apabila suatu saat uap rebusan bocor. Sehingga pekerja pada stasiun kerja ini merasa terbebani.

Sedangkan pada stasiun loading ramp nilai skor NASA-TLX sebesar 86,33. Dimana hal ini disebabkan

karena terdapat kegiatan pemindahan lori dari stasiun loading ramp ke stasiun kerja rebusan yang dilakukan secara manual sehingga memerlukan tenaga yang lebih, sehingga memicu kelelahan pada pekerja, selain itu terkadang lori yang ditarik keluar dari jalurnya sehingga memerlukan waktu dan tenaga lebih untuk mengangkat lori kembali ke jalurnya.

Pada Stasiun kerja Water Treatment nilai skor NASA-TLX sebesar 85,67. Dimana hal ini disebabkan karena pada stasiun kerja ini terjadi pengolahan air yang digunakan untuk proses produk yang mana dalam pengolahan memerlukan kontrol dan kegiatan pembersihan yang rutin sehingga pekerja sering kali merasa kelelahan ketika bekerja.

Usulan Perbaikan

Berikut merupakan beberapa rekomendasi perbaikan yang diusulkan untuk dapat dilakukan di Pabrik Kelapa Sawit Rambutan untuk dapat menurunkan tingkat beban kerja mental. Dimana usulan perbaikan ini terbagi menjadi 3 yaitu perbaikan berdasarkan aspeknya, perbaikan melalui peningkatan jumlah tenaga kerja dan perbaikan melalui perancangan *job design*.

a) Perbaikan berdasarkan aspeknya

- Aspek *Mental Demand*

Permasalahan pada aspek *mental demand* pada pekerja bagian produksi ini dapat diatasi dengan cara untuk pihak pekerja dapat dilakukan dengan memberikan motivasi ataupun pelatihan sehingga pekerja lebih termotivasi dalam bekerja dan dapat menyelesaikan pekerjaan dengan lebih cepat serta dapat tetap fokus dalam bekerja walaupun berada dalam kondisi tertekan (*high pressure*). Sedangkan untuk pihak atasan dapat memberikan penghargaan untuk mengapresiasi pada pekerja yang dapat bekerja secara optimal seperti misalnya pemberian peningkatan jabatan, kenaikan gaji, ataupun apresiasi berupa penghargaan pekerja terbaik sehingga pekerja akan terpacu untuk dapat bekerja dengan lebih semangat.

- Aspek *Physical Demand*

Permasalahan pada aspek *physical demand* pada pekerja bagian produksi dapat dilakukan sehingga pekerja tidak terlalu kelelahan ketika bekerja yaitu dengan mengganti alat *capstan* pada bagian loading ramp sehingga dapat menarik lori dan menggulung tali secara otomatis sehingga pekerja bagian loading ramp tidak perlu menarik dan menggulung tali ketika sedang memindahkan lori dari stasiun kerja loading ramp menuju stasiun sterilizer. Kemudian untuk stasiun sterilizer dapat mengganti mesin sterilizer dengan model sterilizer 2 pintu sehingga ketika proses pengeluaran lori dari stasiun sterilizer ke stasiun penabuh dapat dilakukan dengan lebih mudah dan tidak membahayakan pekerja terkena uap panas dari mesin. Adapun penambahan alat Crane Dorong.



Gambar 5. Alat Crane Dorong

Pembelian alat ini dikarenakan lori sering keluar dari rel sehingga pekerja harus mengangkat lori kembali di rel maka dapat digunakan alat crane dorong yang dapat mempermudah proses pengangkatan sehingga pekerja tidak terlalu lelah dalam mengangkat lori yang keluar dari rel tersebut.

- Aspek *Temporal Demand*

Permasalahan pada aspek *temporal demand* pada pekerja bagian produksi ini dapat diatasi dengan memberikan waktu tambahan untuk menyelesaikan pekerjaan pada bagiannya serta memberikan waktu *allowance* yang dapat digunakan untuk beristirahat, menghilangkan penat/lelah/bosan, serta ke toilet. Pemberian waktu yang lebih ini bertujuan agar pekerja tidak merasa tertekan terhadap deadline / batasan waktu yang diberikan sehingga pekerja dapat bekerja lebih optimal dan tidak terburu – buru

- Aspek *Own Performance*

Permasalahan pada aspek *own performance* pada pekerja bagian produksi dapat diatasi dengan selalu melakukan pemeriksaan kembali untuk setiap aktivitas yang dilakukan ataupun membuat checklist SOP yang harus dilakukan untuk setiap stasiun kerja sehingga setiap pekerja dapat memastikan setiap aktivitas dilakukan sesuai prosedur sehingga dapat meminimalisir adanya kerusakan mesin, produk yang buruk atau bahkan kecelakaan kerja

- Aspek *Effort*

Permasalahan pada aspek *effort* pada pekerja bagian produksi dapat ditangani dengan sebisa mungkin meminimalisir dari adanya pekerjaan rangkap pada masing – masing pekerja sehingga tidak ada pekerja yang bekerja terlalu tinggi. Untuk stasiun kerja loading ramp sebisa mungkin selalu melakukan maintenance pada rel ataupun lori sehingga meminimalisir adanya lori yang keluar dari rel dan menambah pekerjaan tambahan yaitu harus mengangkat rel ke jalurnya kembali.

- Aspek *Frustration Level*

Permasalahan pada aspek *frustration level* pada pekerja bagian produksi dapat ditangani dengan menciptakan lingkungan kerja yang harmonis, aman, dan nyaman. Dimana atasan dan pekerjanya terjadi rasa saling toleransi, saling menghormati, serta saling mendukung satu dengan yang lainnya. Serta adanya pemberian dana tunjangan untuk setiap pekerja seperti tunjangan kecelakaan kerja sehingga pekerja tidak

merasa khawatir apabila terjadi kecelakaan kerja yang menimpanya.

b) Peningkatan jumlah tenaga kerja

Penurunan beban kerja mental pada stasiun kerja dapat juga dilakukan dengan menambahkan tenaga kerja, hal ini bertujuan agar beban kerja pada suatu stasiun kerja dapat lebih terbagi apabila terjadi penambahan jumlah tenaga kerja (Hakiim, 2018). Penambahan jumlah tenaga kerja dapat dilakukan pada stasiun kerja yang memiliki beban kerja mental berat ataupun stasiun kerja yang memiliki produktivitas yang dirasa rendah. Berikut merupakan contoh peningkatan jumlah tenaga kerja apabila dilakukan untuk stasiun kerja dengan rata – rata beban kerja tertinggi.

• Stasiun Rebusan

$$\begin{aligned} \text{Total Skor} &= 93,67 + 93 + 91,67 \\ &+ 81,33 + 80,67 = 440,33 \end{aligned}$$

Rata – Rata Beban Kerja Stasiun Rebusan

$$\text{Pada saat 5 pekerja} = 440,33 / 5 = 88,07$$

$$\text{Penambahan 1 pekerja} = 440,33 / 6 = 73,38$$

• Stasiun Loading Ramp

$$\begin{aligned} \text{Total Skor} &= 81,67 + 94,33 + \\ &92,33 + 83,33 + 80 = 431,67 \end{aligned}$$

Rata – Rata Beban Kerja Stasiun Loading Ramp

$$\text{Pada saat 5 pekerja} = 431,67 / 5 = 86,33$$

$$\text{Penambahan 1 pekerja} = 431,67 / 6 = 71,94$$

• Stasiun Water Threatment

$$\begin{aligned} \text{Total Skor} &= 91,67 + 79,67 = \\ &171,33 \end{aligned}$$

Rata – Rata Beban Kerja Stasiun Water Threatment

$$\text{Pada saat 2 pekerja} = 171,33 / 2 = 85,67$$

$$\text{Penambahan 1 pekerj} a = 171,33 / 3 = 57,11$$

Penambahan jumlah Tenaga Kerja pada setiap stasiun kerja ini harus disesuaikan dengan anggaran yang dimiliki oleh perusahaan PT.Perkebunan Nusantara III terhadap Pabrik Kelapa Sawit Rambutan.

c) Perancangan *Job Design*

Penanganan beban kerja mental yang tinggi juga dapat dilakukan dengan cara melakukan perancangan dari Job Design. Dimana tujuan dari perancangan job design adalah memberikan suasana kerja yang baru yang dapat memotivasi dan meningkatkan kemampuan dari pekerja (Cook, 1999). Adapun perancangan Job Design yang dapat dilakukan meliputi Job Rotation, Job Enlargement, dan Job Enrichment.

• Job Rotation

Job rotation merupakan kegiatan yang dilakukan dengan memindahkan pekerja pada suatu bidang ke bidang yang lain untuk melakukan tugas yang berbeda dari sebelumnya, dimana hal ini biasa disebut dengan istilah *rolling*. Tujuan dari *rolling* sendiri adalah agar pekerja tidak merasa bosan dengan tugas yang dilakukan

secara rutin serta memotivasi pekerja untuk dapat bekerja pada lingkungan kerja dan tugas yang baru. Adapun cara ini dapat dilakukan pada pabrik kelapa sawit rambutan dengan menukar tugas dari setiap pekerja pada stasiun kerja ataupun dapat memindah tugaskan pekerja pada suatu stasiun kerja ke stasiun kerja yang lainnya. Hal ini dapat dilakukan setiap 2 - 3 tahun sekali.

• Job Enlargement

Job enlargement merupakan penambahan variasi tugas / pekerjaan dari sisi kuantitas pada suatu pekerja yang mana hal ini bertujuan agar dapat meningkatkan kemampuan / *skill* dari pekerja tersebut. Pada pekerja Pabrik Kelapa Sawit Rambutan ini dapat dilakukan pada pekerja – pekerja yang memiliki beban kerja mental yang kecil, ataupun dapat dilakukan pada pekerja di stasiun kerja yang memiliki beban kerja mental yang cukup rendah seperti St.Boiler, St. Pengolahan Limbah, dan St. Penebah.

• Job Enrichment

Job enrichment merupakan perancangan kerja untuk melatih pekerja agar dapat melakukan pekerjaan yang dapat memaksimalkan potensi dan kemampuan mereka sehingga dapat lebih berkembang yaitu dari sisi kualitasnya. Sebagai contoh pekerja yang biasanya menggunakan mesin sederhana dilatih untuk dapat menggunakan mesin yang lebih kompleks. Dimana dalam kasus pekerja di pabrik kelapa sawit rambutan sangat cocok untuk pekerja yang bekerja di stasiun dengan beban kerja mental yang tinggi seperti St. Rebusan, St. Loading Ramp, dan St. Waterthreatment sehingga pekerja dapat lebih terlatih dan memiliki kemampuan lebih dalam menyelesaikan pekerjaannya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada Perusahaan PT Perkebunan Nusantara III tepatnya pada Pabrik Kelapa Sawit Rambutan maka dapat disimpulkan bahwa.

1. Berdasarkan hasil perhitungan beban kerja mental dengan menggunakan metode NASA-TLX pada pekerja bagian produksi di Pabrik Kelapa Sawit Rambutan diperoleh data bahwa dari 31 pekerja yang bekerja pada shift pagi terdapat 20 pekerja yang mendapat skor dengan kategori berat (>80), dan sisanya yaitu 11 pekerja mendapat skor dengan kategori sedang (50-80). Sedangkan rata – rata dari seluruh pekerja bagian produksi memiliki nilai 82,32 yang artinya kategori beban kerja mental pekerja bagian produksi adalah berat. Adapun 5 pekerja yang mendapatkan skor beban kerja mental yang paling tinggi adalah Wahyu Kurniawan (St. Loading Ramp) Skor 94,33 , Siswoko (St.Press) Skor 94,33, Sukiman Nasution (St. Rebusan) Skor 93,67, Hidayat (St.Rebusan) Skor 93, dan Jhonson Silitonga

- (St.Rebusan) Skor 92,33. Kemudian untuk aspek/indikator beban kerja mental yang paling dominan yaitu *Mental Demand* sebesar 21%, *Physical Demand* sebesar 18,8% dan *Own Performance* sebesar 17,2%. Sedangkan stasiun kerja yang memiliki rata – rata beban kerja mental tertinggi adalah stasiun kerja rebusan dengan skor sebesar 88,07 dan stasiun kerja loading ramp dengan skor sebesar 86,33.
2. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan didapatkan faktor – faktor yang mempengaruhi tingginya beban kerja mental pada pekerja yaitu: Dari sisi skor beban kerja mental tiap individu didapati 5 pekerja yang memiliki nilai skor tertinggi yaitu Wahyu Kurniawan (St. Loading Ramp), Siswoko (St.Press, Sukiman Nasution (St. Rebusan), Hidayat (St.Rebusan), dan Jhonson Silitonga (St.Rebusan) dimana penyebab tingginya beban kerja mental ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti kebosanan pada tempat bekerja, kelelahan yang berlebih yang dirasakan oleh pekerja, tingginya target yang harus dicapai oleh pabrik, serta tekanan yang diberikan oleh atasan, bahkan terdapat potensi kecelakaan kerja bagi pekerja. Adapun dari sisi aspek/indikator beban kerja mental faktor yang menyebabkan tingginya beban kerja mental mulai dari aspek *mental demand* disebabkan karena seringnya mendapat tuntutan dan desakan dari pihak atasan untuk dapat memenuhi target yang telah ditetapkan, aspek *physical demand* terdapat pekerjaan yang dilakukan secara manual sehingga menimbulkan kelelahan fisik, aspek *own performance* dikarenakan performa dari kinerja tiap pekerja masih rendah yang dikarenakan pekerja masih sering tidak dapat memenuhi target – target dari perusahaan yang telah ditetapkan, aspek *Effort* yang disebabkan karena pekerja harus bekerja merangkap apabila ada pekerja lainnya yang absen atau sedang berhalangan hadir, aspek *temporal demand* disebabkan karena waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas terlalu terbatas, dan aspek *frustation level* yang disebabkan karena lingkungan kerja yang tidak saling mendukung dan membebani pekerja.
 3. Berdasarkan faktor – faktor penyebab dari tingginya beban kerja mental pada pekerja bagian produksi di Pabrik Kelapa Sawit Rambutan, maka didapatkan rekomendasi/usulan perbaikan yang dapat dilakukan untuk meminimalisir tinggi beban kerja mental pekerja adalah Melakukan perancangan job design, seperti melakukan job rotation dengan memindahkan pekerja pada suatu bidang ke bidang yang lain sehingga dapat mendapatkan suasana yang baru, job enlargement dengan penambahan variasi tugas dari sisi kuantitas sehingga pekerja tidak merasa

bosan, job enrichment dengan pemberian peningkatan kualitas tugas kerja sehingga pekerja dapat termotivasi belajar hal yang baru. Selain itu juga dapat dilakukan dengan peningkatan jumlah tenaga kerja pada stasiun kerja yang memiliki rata – rata beban kerja mental yang tinggi. Adapun usulan perbaikan untuk setiap aspek/indikator beban kerja mental adalah sebagai berikut, aspek *mental demand* dengan memberikan motivasi ataupun pelatihan sehingga pekerja lebih termotivasi dalam bekerja ataupun memberikan penghargaan untuk mengapresiasi kinerja pekerja, aspek *physical demand* dengan mengganti dan menambah alat yang dapat meminimalisir kelelahan fisik pekerja, aspek *temporal demand* dengan memberikan waktu tambahan dan *allowance* ketika bekerja, aspek *own performance* dengan selalu melakukan pemeriksaan hasil kerja, aspek *effort* dengan pekerja tidak bekerja rangkap, dan aspek *frustation level* dengan menciptakan lingkungan kerja yang harmonis.

Daftar Pustaka

- Adelina, R. (2010). ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DENGAN METODA NASA-TASK LOAD INDEX. *JURNAL TEKNOLOGI TECHNOSCIENTIA vol3 no1*, 28-86.
- Afma, V. M. (2016). ANALISA BEBAN KERJA OPERATOR INSPEKSIDENGAN METODE NASA-TLX. *ROFISIENSI, Vol.4 No.2*, 118-122.
- Cook, J. R. (1999). Job enrichment and mental workload in computer-based work: Implications for adaptive job design. *International Journal of Industrial Ergonomics 24* , 13-23.
- Fathimahhayati, L. D., Tambunan, W., & Putri, R. A. (2018). ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PADA OPERATOR A IR TRAFFICCONTROLLER (ATC) DENGAN METODE SUBJEKTIF DAN OBJEKTIF . *Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 69-76.
- Hakiim, A. (2018). ANALISIS BEBAN KERJAFISIK DAN MENTAL MENGGUNAKAN CVL DAN NASA-TLX PADA DIVISI PRODUKSI PT X. *Barometer, Volume 3No.2*, 142-146.
- Hancock, P., & Meshkati, N. (1988). *Human Mental Workload*. Netherlands: Elsevier Science Publisher B.V.
- Hidayat, T. (2013). PENGUKURAN BEBAN KERJA PERAWAT MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX DI RUMAH SAKIT XYZ. *e- Jurnal Teknik Industri FT USU*, 42-47.
- Okitasari, H. (2016). ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DENGAN METODE NASA TLX

- PADA DIVISI DISTRIBUSI PRODUK PT. PARAGON TECHNOLOGY AND INNOVATION. *Industrial Engineering Online Journal*, 5(3), 1-5.
- Prawirosentono. (2019, Oktober 21). *LinovHR*. (Linovhr.com) Dipetik April 19, 2021, dari linovhr.com:
<https://www.linovhr.com/indikator-penilaian-kinerja-karyawan/>
- Ramadhan, R. (2014). ANALISA BEBAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN WORK SAMPLING DAN NASA-TLX UNTUK MENENTUKAN JUMLAH OPERATOR (Studi Kasus: PT XYZ). *Jurnal Teknik Industri Universitas Brawijaya*, 964-973.
- Rolos, J. K., Sambul, S. A., & Wehelmina, R. (2018). Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Asuransi Jiwasraya Cabang Manado Kota. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 1-9.
- Tjiabrata, F. R. (2017). PENGARUH BEBAN KERJA DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN PT. SABAR GANDAMANADO. *Jurnal Emba Vol.5 No. 2*, 1570-1580.
- Umyati, A. (2015). Identifikasi Kinerja dengan Field Review Method berdasarkan Beban Kerja Mental Perawat dengan Metode NASA-TLX (Studi Kasus: Unit Dahlia ICU/ICCU RS. Krakatau Medika Cilegon). *Jurnal Industrial engineering untirta*, 23-31.
- Wulandari, S. (2017). ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL, FISIK SERTA STRES KERJA PADA PERAWAT SECARA ERGONOMI DI RSUD Dr. ACHMAD MOCHTAR BUKITTINGGI. *JOM FEKON*, 954-966.