

PENGUKURAN BEBAN KERJA OPERATOR DENGAN MENGGUNAKAN METODE NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION TASK LOAD INDEX (NASA-TLX). DI CV. MEDIATAMA PERKASA

¹Yuyun Yuniar Rohmatin

²Meyfi Josephine

¹Universitas Gunadarma, yuyun_yuniar@staff.gunadarma.ac.id

²Universitas Gunadarma, May2jo@gmail.com

ABSTRAK

Perusahaan manufaktur ialah perusahaan yang melibatkan manusia di setiap pekerjaannya baik secara langsung maupun tidak langsung. CV. Mediatama Perkasa adalah perusahaan yang bergerak di bidang Offset Printing & Packaging, yaitu percetakan yang memproduksi packaging atau kemasan. Perusahaan ini memiliki konsep media percetakan modern yang mengutamakan teamwork, kedisiplinan serta selalu bekerja sesuai target yang ditentukan. Hal tersebut membuktikan bahwa sebagai makhluk sosial, operator akan selalu membutuhkan karyawan lain dan menjalani proses kehidupan kerjanya dalam aktivitas sehari-hari, dan tidak menutup kemungkinan timbulnya perilaku saling membantu dan mendukung, karena tanpa dukungan, operator lebih mudah mengalami beban kerja. Beban kerja dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan salah satunya ialah kesalahan dalam proses pencetakan. Faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja yang dialami oleh operator mesin cetak di CV. Mediatama Perkasa adalah dari usia, pendidikan terakhir serta lama bekerja operator mesin cetak. Beban kerja tersebut dapat terbagi menjadi dua yaitu beban kerja fisik dan juga beban kerja mental. Beban kerja fisik yang harus dialami oleh operator mesin cetak ialah dalam hal mengangkat benda kerja yang berukuran cukup berat. Beban kerja mental yang harus dialami oleh operator mesin cetak ialah dalam hal memeriksa dan mencocokkan benda kerja.

Kata kunci: Beban Kerja, Operator, Mesin Cetak, CV. Mediatama Perkasa

PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi saat ini tentunya mempengaruhi segala bidang, termasuk salah satunya yaitu bidang manufaktur. Perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur saat ini tentunya memiliki proses produksi. Proses produksi adalah kegiatan yang mengkombinasikan faktor-faktor produksi (man, money, material, method) yang ada untuk menghasilkan suatu produk, baik berupa barang atau jasa yang dapat diambil nilai lebihnya atau manfaatnya oleh konsumen. Tingginya permintaan konsumen sering kali menyebabkan perusahaan harus menerapkan proses produksi yang berbeda. Permintaan konsumen yang tinggi tentunya

melibatkan para pekerja untuk bekerja secara lebih sehingga dapat mengalami beban kerja.

Setiap orang tentunya memiliki beban yang berkaitan dengan pekerjaannya masing-masing. Beban kerja adalah tuntutan fisik dan mental yang timbul ketika seseorang melakukan satu ataupun kombinasi pekerjaan. Beban kerja terbagi menjadi 2 jenis, yaitu beban kerja fisik dan beban kerja mental. Beban kerja fisik adalah pekerjaan yang dilakukan dengan kegiatan fisik semata yang akan berakibat berubahnya fungsi organ-organ tubuh, sedangkan beban kerja mental yaitu tingkat perhatian yang diperlukan untuk memenuhi kriteria performansi objektif maupun subjektif

dari suatu pekerjaan. Beban kerja dapat dipengaruhi oleh banyak hal seperti sistem pembagian jam kerja, jenis aktivitas, situasi kerja, waktu respon, waktu penyelesaian yang tersedia dan faktor individu seperti tingkat motivasi, keahlian, kelelahan/kejenuhan.

Suatu perusahaan yang baik pasti memiliki sumber daya manusia yang baik. Hal ini dapat terlihat dari kondisi kesehatan fisik dan mental, pendidikan atau keahlian, serta kinerja dan produktifitas dari pekerja itu sendiri. Setiap pekerjaan akan memberikan beban kerja yang berupa beban kerja fisik maupun beban kerja mental. Pada jenis pekerjaan dengan tingkat stress yang tinggi dan menuntut banyak perhatian, maka beban kerja mental merupakan hal yang dominan dan hal inilah yang harus diperhatikan. Dalam dunia kerja, operator mesin cetak akan berada pada lingkungan sosial yang memerlukan dorongan moral dari rekan kerja ataupun atasannya. Beban kerja akan lebih tinggi akibat kurangnya penghargaan, kerja sama, dukungan dari perusahaan, teman kerja, keluarga maupun lingkungan sekitar. Beban kerja mental yang dialami operator tentunya dapat merugikan perusahaan karena akan menimbulkan produktivitas menurun, keterasingan dari rekan kerja, ketidakpuasan kerja, menurunnya keterikatan kerja dan kesetiaan terhadap perusahaan, serta meningkatnya pengunduran diri. Sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat beban kerja mental yang dimiliki operator mesin cetak di CV. Mediatama Perkasa.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah Mengetahui Proses Kerja Operator proses produksi cetak *packaging*, Mengetahui Beban kerja mental yang dialami oleh operator mesin cetak dan Mengetahui Hasil kategori penilaian beban kerja mental di CV. Mediatama Perkasa.

Proses Produksi

Proses merupakan cara, metode dan teknik bagaimana sesungguhnya sumber-sumber tenaga kerja, mesin, bahan, dan dana yang ada diubah untuk memperoleh suatu hasil. Sedangkan produksi sendiri yaitu kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa. Proses diartikan sebagai suatu cara, metode dan teknik bagaimana sesungguhnya sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan dan dana) yang ada diubah untuk memperoleh suatu hasil. Produksi adalah kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan barang atau jasa. Maka dapat disimpulkan bahwa pengertian produksi adalah kegiatan mentransformasikan masukan (input) menjadi keluaran (output), tercakup semua aktifitas atau kegiatan menghasilkan barang dan jasa, serta kegiatan-kegiatan lain yang mendukung atau usaha untuk menghasilkan produksi tersebut (Assauri,2008).

Beban Kerja

Beban kerja merupakan usaha yang harus dikeluarkan oleh seseorang untuk memenuhi “permintaan” dari pekerjaan tersebut. Sedangkan kapasitas adalah kemampuan/kapasitas manusia. Kapasitas ini dapat diukur dari kondisi fisik maupun mental seseorang. Beban kerja yang dimaksud adalah ukuran (porsi) dari kapasitas operator yang terbatas yang dibutuhkan untuk melakukan kerja tertentu (Tarwaka, dkk, 2004).

Analisis beban kerja banyak digunakan dalam penentuan kebutuhan pekerja (man power planning), analisis ergonomik, analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) hingga ke perencanaan penggajian. Perhitungan beban kerja setidaknya dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu (Tarwaka, dkk, 2004):

1. Fisik, Aspek fisik meliputi perhitungan beban kerja berdasarkan kriteria-kriteria fisik manusia.
2. Mental, Aspek mental merupakan perhitungan beban kerja dengan mempertimbangkan aspek mental (psikologis).
3. Penggunaan waktu, sedangkan pemanfaatan waktu lebih mempertimbangkan pada aspek penggunaan waktu untuk bekerja.

Pengukuran beban kerja dapat digunakan untuk beberapa hal berikut, yaitu:

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

Jenis Beban Kerja

Tubuh manusia dirancang untuk dapat melakukan aktivitas kerja sehari-hari. Adanya massa otot yang bobotnya hampir lebih dari separuh berat tubuh, memungkinkan kita untuk dapat menggerakkan tubuh dan melakukan pekerjaan. Pekerjaan disatu pihak mempunyai arti penting bagi kemajuan dan peningkatan prestasi. Di pihak lain, dengan pekerjaan berarti tubuh akan menerima beban dari luar tubuhnya. Dengan kata lain bahwa setiap pekerjaan merupakan beban bagi yang bersangkutan. Beban tersebut dapat berupa beban fisik maupun beban mental.

Dari sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja diterima oleh seseorang harus sesuai atau seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kemampuan kognitif maupun keterbatasan manusia yang menerima beban tersebut. Menurut Suma'mur (1984) bahwa kemampuan kerja seorang tenaga kerja berbeda dari satu kepada yang lainnya dan sangat

tergantungan dari tingkatan keterampilan, kesegaran jasmani, keadaan gizi, jenis kelamin, usia dan ukuran tubuh dari pekerjaan yang bersangkutan. Menurut Rodahl (2000), bahwa secara umum sehubungan dengan beban kerja dan kapasitas kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sangat kompleks, baik faktor eksternal dan internal.

Untuk mengukur beban kerja ada berbagai cara yang diusulkan oleh para peneliti ergonomi. Pada penentuan beban kerja fisik, salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan metode analisis cardiovascular load (CVL), yaitu perbandingan peningkatan denyut nadi istirahat dengan denyut nadi maksimum. Sedangkan untuk mengukur beban kerja mental dapat digunakan metode NASA-TLX, yaitu berdasarkan persepsi subyektif responden yang mengalami beban kerja tersebut.

a. Beban Kerja Fisik

Kerja fisik adalah kerja yang memerlukan energi fisik otot manusia sebagai sumber tenaganya (*power*). Kerja fisik disebut juga, *manual operation* dimana performans kerja sepenuhnya akan tergantung pada manusia yang berfungsi sebagai sumber tenaga (*power*) ataupun pengendali kerja. Kerja fisik juga dapat dikonotasikan dengan kerja berat atau kerja kasar karena kegiatan tersebut memerlukan usaha fisik manusia yang kuat selama periode kerja berlangsung. Dalam kerja fisik konsumsi energi merupakan faktor utama yang dijadikan tolak ukur penentu berat/ ringannya suatu pekerjaan.

Berat ringannya beban kerja yang diterima oleh seorang tenaga kerja dapat digunakan untuk menentukan berapa lama seorang tenaga kerja dapat melakukan aktivitas kerjanya sesuai dengan kemampuan atau kapasitas kerja yang bersangkutan. Di mana semakin berat beban kerja, maka akan semakin pendek waktu seseorang untuk bekerja

tanpa kelelahan dan gangguan fisiologis yang berarti atau sebaliknya. Sebaliknya, bila beban kerja yang diberikan terlalu ringan maka akan menimbulkan kebosanan pada seseorang atau operator. Kebutuhan utama dalam pergerakan otot adalah kebutuhan akan oksigen yang dibawa oleh darah ke otot untuk pembakaran zat dalam menghasilkan energi. Sehingga jumlah oksigen yang dipergunakan oleh tubuh merupakan salah satu indikator pembebanan selama bekerja. Dengan demikian setiap aktivitas pekerjaan memerlukan energi yang dihasilkan dari proses pembakaran.

b. Beban Kerja Mental

Menurut Purwaningsih & Sugianto (2007), mengemukakan beban kerja mental adalah tuntutan mental yang diperlukan para pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya. Beban kerja mental adalah penilaian operator dari sisi beban *attentional* (antara kapasitas motivasinya dengan tuntutan tugas yang diberikan) ketika operator melaksanakan pekerjaan dengan cukup baik dalam kondisi termotivasi. Beban kerja mental berkaitan dengan kebutuhan mental dan ketersediaan sumber daya otak manusia tersebut. Tuntutan/kebutuhan mental berkaitan dengan proses mental yang dibutuhkan dalam suatu aktivitas.

Faktor lain yang mempengaruhi beban kerja mental seseorang dalam mengenai suatu pekerjaan antara lain jenis pekerjaan, situasi kerja waktu respon, waktu penyelesaian yang tersedia dan faktor individu (tingkat motivasi, keahlian, kelelahan, kejenuhan dan toleransi performansi yang diijinkan Dalam psikologi kerja dibahas masalah-masalah yang berkaitan dengan kejiwaan yang dijumpai pada tempat kerja yaitu yang menyangkut dengan faktor-faktor diri, sedangkan yang termasuk dalam faktor diri antara lain attitude, jenis kelamin,

usia, sifat atau kepribadian, sistem nilai, karakteristik fisik, motivasi, minat, pendidikan dan pengalaman.

Masalah faktor diri dikaji didalam ergonomi karena pada setiap orang adanya faktor diri yang khas oleh karenanya mempunyai "bawaan" yang khas pula untuk dipergunakan dalam bekerja. Ketidak cocokan dalam suatu pekerjaan akan dapat menyebabkan timbulnya stress atau frustrasi, yang pada akhirnya akan menyebabkan rendahnya produktifitas, dan rendahnya mutu hasil kerja, serta tinggi tingkat kecelakaan kerja. Kerja manusia bersifat fisik dan mental, yang masing-masing mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Tingkat intensitas beban kerja fisik yang terlalu tinggi memungkinkan pemakaian energi yang berlebihan. Sebaliknya tingkat intensitas beban psikis yang terlalu rendah akan menimbulkan kebosanan dan kejenuhan yang disebut dengan kelelahan psikis (*boredom*), yaitu suatu keadaan yang kompleks yang ditandai oleh menurunnya keaktifan pusat syaraf, yang disertai dengan munculnya perasaan-perasaan kelelahan, keletihan, kelesuan dan berkurangnya kewaspadaan.

Metode Pengukuran Beban Kerja Mental Secara Subjektif

Pengukuran beban kerja mental dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengukuran secara objektif dapat dilakukan dengan beberapa anggota tubuh antara lain denyut jantung, kedipan mata dan ketegangan otot. Pengukuran beban kerja mental secara subjektif merupakan teknik pengukuran yang paling banyak digunakan karena mempunyai tingkat validitas yang tinggi dan bersifat langsung dibandingkan dengan pengukuran lain.

Pengukuran beban kerja mental secara subjektif memiliki tujuan yaitu untuk menentukan skala pengukuran terbaik berdasarkan perhitungan

eksperimental, menentukan perbedaan skala untuk jenis pekerjaan dan mengidentifikasi faktor beban kerja yang berhubungan secara langsung dengan beban kerja mental.

Metode pengukuran beban kerja secara subjektif merupakan pengukuran beban kerja mental berdasarkan persepsi subjektif responden/ pekerja. Pengukuran subjektif merupakan cara termudah untuk memperkirakan beban kerja mental pada pekerja dalam melakukan pekerjaannya. (Sheridan & Stassen, 1979).

Pengukuran secara subjektif merupakan pengukuran yang paling banyak digunakan karena mempunyai tingkat validitas yang tinggi dan bersifat langsung dibandingkan dengan pengukuran yang lain.

Salah satu metode pengukuran beban kerja mental secara subjektif yang dapat digunakan adalah *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX)*. Metode ini dikembangkan oleh badan penerbangan dan ruang angkasa Amerika Serikat (*NASA Ames Research Center*) *NASA – Task Load Index* adalah prosedur *rating* multi dimensi, yang membagi workload atas dasar rata – rata pembebanan enam subskala.

Berdasarkan awal munculnya, kebutuhan pengukuran subjektif NASA-TLX terdiri dari skala Sembilan factor (Kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustrasi, stress dan kelelahan). Dari Sembilan faktor ini disederhanakan lagi menjadi 6 yaitu Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Waktu (KW), Performansi (P), Usaha (U), Tingkat Frustrasi(TF).

Dalam NASA TLX terdapat 6 dimensi ukuran beban kerja, yaitu:

1. Kebutuhan Mental, tuntutan aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan dalam pekerjaan (contoh: berpikir, memutuskan, menghiyung, mengingat, melihat, dan mencari).
2. Kebutuhan Fisik, aktivitas fisik yang dibutuhkan dalam pekerjaan (contoh: mendorong, menarik, memutar, mengontrol, menjalankan, dan lain sebagainya).
3. Kebutuhan Waktu, tekanan waktu yang dirasakan selama pekerjaan atau elemen pekerjaan berlangsung.
4. Performansi, keberhasilan di dalam mencapai target pekerjaan.
5. Usaha, merupakan usaha yang dikeluarkan secara mental dan fisik yang dibutuhkan untuk mencapai level performansi pekerja.
6. Tingkat Frustrasi, rasa tidak aman, putus asa, tersinggung, stress, dan terganggu dibanding dengan perasaan aman, puas, cocok, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan selama melakukan pekerjaan.

Langkah pengukuran dengan menggunakan NASA TLX antara lain:

1. Pembobotan
Responden diminta untuk membandingkan dua dimensi yang berbeda dengan metode perbandingan berpasangan. Total perbandingan berpasangan untuk keseluruhan dimensi (6 dimensi) yaitu 15.
2. Pemberian Rating
Dalam tahap ini, responden diminta memberikan penilaian/rating terhadap keenam dimensi beban kerja mental.

Tabel 1.
Tabel Pembobotan

No.	Pasangan	Pilihan
1.	KM/ KF	
2.	KM/ KW	
3.	KM/ P	
4.	KM/ U	
5.	KM / TF	
6.	KF / KW	
7.	KF / P	
8.	KF/ U	
9.	KF/ TF	
10.	KW/ P	
11.	KW/ U	
12.	KW/ TF	
13.	P/ U	
14.	P/ TF	
15.	U/ TF	

Tabel 2.
Tabel Pemberian Rating

Kebutuhan Mental									
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Kebutuhan Fisik									
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Kebutuhan Waktu									
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Performansi									
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Usaha									
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Tingkat Frustrasi									
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

3. Perhitungan nilai WWL

Menghitung *weighted workload* (*WWL*) bertujuan untuk mendapatkan nilai dari beban kerja mental tiap indikator. Berikut adalah rumus untuk perhitungan nilai WWL.

$$WWL = \sum(\text{bobot} \times \text{rating})$$

4. Kategori Penilaian Beban Kerja

Kategori penilaian beban kerja terdiri dari beberapa tingkatan diantaranya adalah sebagai berikut.

Tabel 3.
Tabel Kategori Nilai Beban Kerja

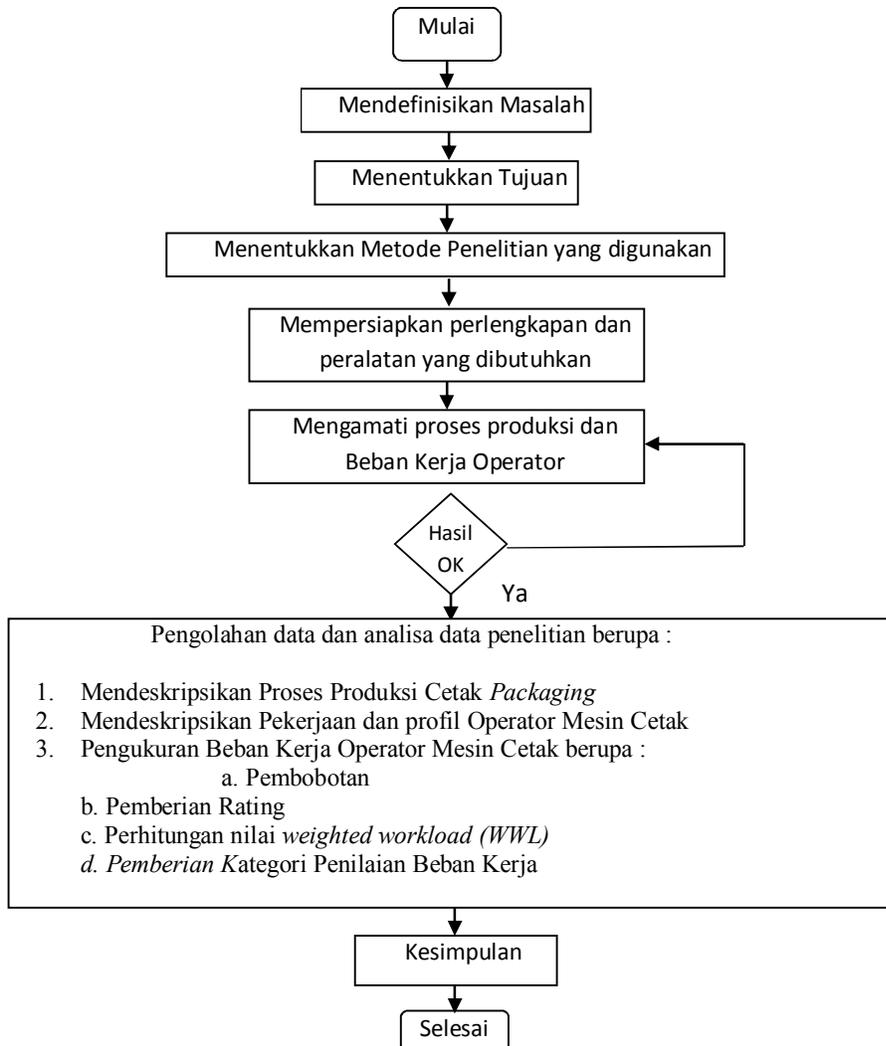
Kategori	Skala
Sangat tinggi	81 – 100
Tinggi	61 – 80
Sedang	41 – 60
Rendah	21 – 40
Sangat rendah	0 – 20

Penilaian beban kerja didapatkan dari hasil perhitungan rata-rata nilai WWL dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata WWL} = \frac{\text{Nilai WWL}}{15}$$

METODOLOGI PENELITIAN

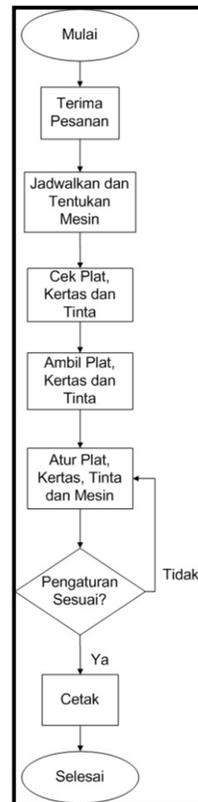
Metodologi penelitian mengenai Beban kerja Operator dengan menggunakan metode National Aeronautics And Space Administration Tast Load Index (*NASA-TLX*). Di CV. Mediatama Perkasa digambarkan pada gambar berikut:



HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Produksi Cetak *Packaging*

Proses produksi cetak *packaging* merupakan proses pembuatan, khususnya pencetakan *packaging* atau kemasan produk. Berikut merupakan diagram proses produksi cetak *packaging* di CV. Mediatama Perkasa:



Gambar 1 Diagram Proses Produksi Cetak *Packaging*

Proses produksi cetak *packaging* memiliki beberapa tahap. Tahap pertama dimulai dari menerima pesanan pelanggan dari pihak PPIC. Kemudian tahap kedua yaitu mengatur jadwal sekaligus menentukan mesin mana yang akan digunakan agar penggunaan mesin tidak bentrok dengan pesanan yang lainnya. Tahap ketiga yaitu mengecek plat, kertas dan tinta untuk mengetahui *packaging* apa yang akan dibuat, bagaimana platnya, menggunakan bahan kertas serta tinta apakah *packaging* tersebut. Tahap ini berguna

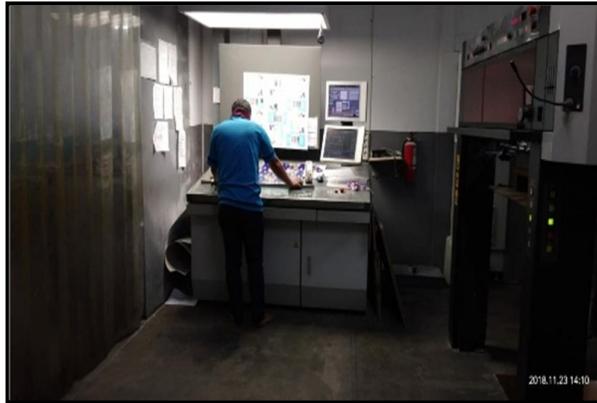
untuk memastikan plat, kertas dan warna tinta yang dibutuhkan untuk *packaging* yang dipesan tersedia di gudang bahan baku.

Tahap keempat yaitu mengambil plat, bahan kertas serta tinta yang akan digunakan. Pada tahap ini plat, kertas dan tinta yang sudah tersedia harus diambil oleh operator di gudang bahan baku dengan jumlah yang sesuai dan diantar ke mesin yang akan digunakan. Tahap kelima yaitu mengatur plat, kertas, tinta dan mesin. Tahap ini dilakukan pemasangan plat pada mesin cetak, kemudian meletakkan kertas pada bagian *feeder* mesin cetak, menuangkan tinta ke dalam unit cetak, serta mengatur kecepatan mesin. Pada tahap ini akan dilakukan beberapa kali pencetakan contoh *packaging* sampai hasil cetakan sesuai dengan toleransi cetak dari pelanggan. Jika hasil cetakan masih belum sesuai, seperti warna yang belum sesuai, maka harus kembali melakukan tahap kelima yaitu mengatur plat, kertas, tinta dan juga mesin cetak. Jika hasil cetakan sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan, maka dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

Tahap keenam yaitu proses mencetak. Setelah plat terpasang dengan baik, bahan sudah diletakkan dengan baik, serta tinta sudah mencapai warna yang diinginkan, maka operator dapat langsung mencetak pesanan sampai dengan jumlah yang dipesan. Maka proses produksi cetak *packaging* telah selesai.

Pekerjaan Operator Mesin Cetak

Pekerjaan yang dilakukan operator mesin cetak di CV. Mediatama Perkasa cukup banyak, dimulai dari mengecek ketersediaan bahan sampai dengan hasil cetakan selesai. Pekerjaan-pekerjaan yang harus dilakukan operator mesin cetak di CV. Mediatama Perkasa diantaranya



Gambar 2 Kegiatan Kerja Operator Memeriksa Benda Kerja

Sumber: CV. Mediatama Perkasa, 2018



Gambar 3 Kegiatan Kerja Operator Mengangkat Benda Kerja

Sumber: CV. Mediatama Perkasa, 2018



Gambar 4 Kegiatan Kerja Operator Mengatur Benda Kerja

Sumber: CV. Mediatama Perkasa, 2018

Kegiatan diatas yaitu memeriksa plat. Setelah plat diambil, operator harus langsung memeriksa serta memasang plat ke mesin cetak. Plat adalah keping logam tipis yang digunakan sebagai pembawa gambar yang akan dicetak. Fungsi plat itu sendiri ialah untuk memindahkan tinta dari rol form tinta ke bahan kertas atau bahan lainnya sehingga pemasangan plat harus tepat untuk packaging produk

dengan gambar yang sesuai dengan pesanan.

Gambar 3 menunjukkan tahap meletakkan kertas. Setelah bahan kertas tersedia dan plat terpasang dengan baik, operator harus meletakkan kertas di bagian feeder. Bagian feeder yaitu salah satu bagian dari mesin cetak yang berfungsi untuk tempat dimana kertas kosong harus diletakkan sebelum dicetak.

Gambar 4 menunjukkan tahap memasukkan tinta. Setelah tinta tersedia, plat terpasang dengan baik serta bahan sudah diletakkan di *feeder*, operator harus memasukkan tinta ke bagian unit cetak (*inking unit*). Bagian unit cetak merupakan salah satu bagian dari mesin cetak yang berfungsi untuk tempat tinta yang akan digunakan untuk proses cetak.

Gambar 5 menunjukkan tahap mengecek warna tinta. Setelah tinta dimasukkan, biasanya terdapat kode warna khusus pada setiap pesanan *packaging*, untuk itu operator harus mengatur banyaknya campuran tinta sampai mendapatkan warna yang sesuai dengan pesanan. Jika warna tinta masih tidak sesuai dengan pesanan, maka operator harus kembali ke tahap sebelumnya yaitu memasukkan tinta. Jika warna tinta sudah sesuai dengan pesanan, maka dapat dilanjutkan ke tahap mencetak.



Gambar 5 Kegiatan Kerja Operator Mencocokkan Benda Kerja
Sumber: CV. Mediatama Perkasa, 2018

Gambar 6 menunjukkan proses mencetak. Setelah seluruh tahap dilakukan, operator dapat langsung mencetak pesanan sampai dengan jumlah yang dipesan. Pada tahap ini operator harus memastikan seluruh hasil cetakan sesuai dengan toleransi cetak dari pelanggan, serta operator juga harus memastikan hasil cetakan sesuai dengan jumlah yang dipesan agar tidak terjadi kerugian. Selesai proses mencetak, maka proses produksi cetak *packaging* telah selesai.



Gambar 6 Kegiatan Kerja Operator Mengawasi Proses Kerja
Sumber: CV. Mediatama Perkasa, 2018

Profil Operator Mesin Cetak

Profil operator mesin cetak di CV. Mediatama Perkasa ditampilkan pada tabel berikut: Semua responden memiliki pekerjaan sebagai operator mesin cetak. Tingkat beban kerja operator dapat dipengaruhi oleh banyak hal diantaranya usia, pendidikan terakhir serta lama bekerja.

Tabel 4.
Tabel Profil Operator Mesin Cetak

Nama	Pekerjaan	Usia	Pendidikan Terakhir	Lama Bekerja	Tinggi Badan	Berat Badan
Eko	Operator Mesin Cetak	30	D3	3 tahun	170	63
Naseh	Operator Mesin Cetak	24	SMA	2 tahun	165	60
Sarman	Operator Mesin Cetak	26	SMA	4 tahun	175	75
Ambar	Operator Mesin Cetak	33	SMP	6 tahun	168	70
Angga	Operator Mesin Cetak	23	SMA	2 tahun	163	58

Sumber: CV. Mediatama Perkasa, 2018

Usia dapat mempengaruhi beban kerja seseorang karena tentunya orang dengan usia lebih muda dapat bekerja lebih produktif daripada orang yang berusia lebih tua. Pendidikan juga dapat mempengaruhi beban kerja seseorang karena orang dengan pendidikan yang lebih tinggi cenderung dapat mengatur waktu dengan baik. Lama bekerja juga dapat mempengaruhi beban kerja seseorang karena semakin lama seseorang melakukan suatu pekerjaan, maka orang tersebut juga akan terbiasa sehingga pekerjaannya tidaklah menjadi suatu beban yang berat.

Beban Kerja Operator Mesin Cetak

Beban kerja operator yang akan dibahas lebih mendalam ialah beban mental. Data beban kerja mental didapatkan dengan menggunakan metode NASA-TLX menggunakan enam indikator yang diukur untuk mengetahui seberapa besar beban kerja mental yang dialami oleh operator mesin cetak. Indikator tersebut adalah KM (Kebutuhan Mental), KF (Kebutuhan Fisik), KW (Kebutuhan Waktu), P (Performansi), U (Usaha), TF (Tingkat Frustrasi).

Pembobotan

Pembobotan merupakan tahap pemberian bobot yang menyajikan 15 pasangan indikator kemudian diisi oleh responden dengan cara memilih salah satu pasangan indikator yang mana menurut mereka lebih dominan. Hasil pembobotan adalah sebagai berikut.

Pemberian Rating

Pemberian rating merupakan tahap lanjutan setelah dilakukannya tahap pembobotan. Pada tahap ini peringkat atau rating pada skala 1-100 diberikan untuk setiap indikator sesuai dengan keadaan yang dialami oleh responden. Hasil dari pemberian rating adalah sebagai berikut.

Perhitungan nilai WWL

Menghitung *weighted workload* (WWL) bertujuan untuk mendapatkan nilai dari beban kerja mental tiap indikator. Hasil perhitungan nilai WWL dapat dilihat pada table 7.

Kategori Penilaian Beban Kerja

Kategori penilaian beban kerja terdiri dari beberapa tingkatan. Penilaian beban kerja didapatkan dari hasil perhitungan rata-rata nilai WWL, maka hasil dan kategori nilai beban kerja pada table 8.

Tabel 5.
Tabel Pembobotan

Operator	Indikator						Total
	KF	KM	KW	PF	U	TF	
Eko	2	4	1	1	3	4	15
Naseh	4	5	2	2	1	1	15
Sarman	3	4	2	1	2	3	15
Ambar	5	2	3	3	2	0	15
Angga	5	4	1	2	3	0	15

Sumber: CV. Mediatama Perkasa, 2018

Tabel 6.
Tabel Pemberian Rating

Operator	Indikator					
	KF	KM	KW	P	U	TF
Eko	90	80	80	70	80	70
Naseh	80	80	80	80	80	80
Sarman	80	80	80	70	70	70
Ambar	70	70	70	70	60	70
Angga	90	80	80	80	80	70

Sumber: CV. Mediatama Perkasa, 2018

Tabel 7.
Tabel Perhitungan Nilai WWL

Operator	Indikator						Total
	KF	KM	KW	PF	U	TF	
Eko	180	320	80	70	240	280	1170
Naseh	320	400	160	160	80	80	1200
Sarman	240	320	160	70	140	210	1140
Ambar	350	140	210	210	120	0	1030
Angga	450	320	80	160	240	0	1250

Sumber: CV. Mediatama Perkasa, 2018

Tabel 8.
Tabel Hasil Kategori Penilaian Beban Kerja

Operator	Nilai rata-rata WWL	Kategori
Eko	78	Tinggi
Naseh	80	Tinggi
Sarman	76	Tinggi
Ambar	68.6	Tinggi
Angga	83.3	Sangat Tinggi

Sumber: CV. Mediatama Perkasa, 2018

Hasil kategori penilaian beban kerja mental Eko, berdasarkan perhitungan beban kerja yang telah dilakukan mendapatkan nilai rata-rata WWL sebesar 78. Maka berdasarkan nilai tersebut, beban kerja mental yang

dialami oleh Eko termasuk dalam kategori beban kerja mental tinggi. Dari hasil pengamatan, dapat dilihat salah satu aktivitas yang membuat Eko terbebani adalah dalam hal kebutuhan mental (KM) yaitu Eko harus

bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya. Eko merasa pekerjaannya berat karena merasa terlalu diawasi oleh atasan, bertanggung jawab untuk hasil cetak, dituntut untuk bekerja secara terorganisir, tepat waktu serta sigap dalam mengerjakan target cetak yang seringkali dikejar *deadline* sehingga membutuhkan mental yang lebih kuat.

Hasil kategori penilaian beban kerja mental Naseh, berdasarkan perhitungan beban kerja yang telah dilakukan mendapatkan nilai rata-rata WWL sebesar 80. Maka berdasarkan nilai tersebut, beban kerja mental yang dialami oleh Naseh termasuk dalam kategori beban kerja mental tinggi. Dari hasil pengamatan, dapat dilihat salah satu aktivitas yang membuat Naseh terbebani adalah dalam hal kebutuhan mental (KM) yaitu Naseh harus bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya. Naseh merasa pekerjaannya berat karena Naseh belum terbiasa dengan pekerjaannya karena Naseh baru bekerja selama 2 tahun di CV. Mediatama Perkasa. Naseh juga harus bertanggung jawab atas kesesuaian warna hasil cetak, dituntut untuk tepat waktu serta sigap dalam mengerjakan target cetak yang seringkali dikejar *deadline* sehingga membutuhkan mental yang lebih kuat.

Hasil kategori penilaian beban kerja mental Sarman, berdasarkan perhitungan beban kerja yang telah dilakukan mendapatkan nilai rata-rata WWL sebesar 76. Maka berdasarkan nilai tersebut, beban kerja mental yang dialami oleh Sarman termasuk dalam kategori beban kerja mental tinggi. Dari hasil pengamatan, dapat dilihat salah satu aktivitas yang membuat Sarman terbebani adalah dalam hal kebutuhan mental (KM) yaitu Sarman harus bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya. Sarman merasa pekerjaannya berat karena mengganggu waktu istirahat, bertanggung jawab terhadap hasil dari setingan mesin yang di atur

sehingga membutuhkan mental yang lebih kuat.

Hasil kategori penilaian beban kerja mental Ambar, berdasarkan perhitungan beban kerja yang telah dilakukan mendapatkan nilai rata-rata WWL sebesar 68.6. Maka berdasarkan nilai tersebut, beban kerja mental yang dialami oleh Ambar termasuk dalam kategori beban kerja mental tinggi. Dari hasil pengamatan, dapat dilihat salah satu aktivitas yang membuat Ambar terbebani adalah dalam hal kebutuhan Fisik (KF) yaitu Ambar harus bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya. Ambar merasa pekerjaannya berat karena Ambar seringkali harus mengambil bahan dan tinta sendiri karena tidak ada orang gudang yang siap mengantar, serta bertanggung jawab terhadap hasil dari setingan mesin yang di atur sehingga membutuhkan fisik yang lebih kuat.

Hasil kategori penilaian beban kerja mental Angga, berdasarkan perhitungan beban kerja yang telah dilakukan mendapatkan nilai rata-rata WWL sebesar 83.3. Maka berdasarkan nilai tersebut, beban kerja mental yang dialami oleh Angga termasuk dalam kategori beban kerja mental tinggi. Dari hasil pengamatan, dapat dilihat salah satu aktivitas yang membuat Angga terbebani adalah dalam hal kebutuhan Fisik (KF) yaitu Angga harus bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya. Angga merasa pekerjaannya berat karena mengganggu waktu istirahat, bertanggung jawab terhadap hasil dari setingan mesin yang di atur, serta terkadang Angga harus membantu di mesin lainnya sehingga membutuhkan mental dan fisik yang lebih kuat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan merupakan inti jawaban dari tujuan penulisan yang disusun secara singkat sesuai dengan

tujuan dari setiap proses yang dilakukan. Berikut kesimpulan dari penulisan ini:

1. Berdasarkan dari hasil penelitian, proses produksi cetak *packaging* di CV. Mediatama Perkasa adalah sebagai berikut tahap pertama dimulai dari menerima pesanan pelanggan dari pihak PPIC. Kemudian tahap kedua yaitu mengatur jadwal sekaligus menentukan mesin mana yang akan digunakan agar penggunaan mesin tidak bentrok dengan pesanan yang lainnya. Tahap ketiga yaitu mengecek plat, kertas dan tinta untuk mengetahui *packaging* apa yang akan dibuat, bagaimana platnya, menggunakan bahan kertas serta tinta apakah *packaging* tersebut. Tahap keempat yaitu mengambil plat, bahan kertas serta tinta yang akan digunakan. Tahap kelima yaitu mengatur plat, kertas, tinta dan mesin sampai hasil cetakan sesuai dengan toleransi cetak dari pelanggan. Jika hasil cetakan masih belum sesuai, maka kembali melakukan tahap kelima yaitu mengatur plat, kertas, tinta dan juga mesin cetak. Jika hasil cetakan sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan, maka dapat dilanjutkan ke tahap keenam. Tahap keenam yaitu proses mencetak. Setelah seluruh tahap sebelumnya selesai, maka operator dapat langsung mencetak pesanan sampai dengan jumlah yang dipesan. Maka proses produksi cetak *packaging* telah selesai.
2. Beban kerja mental yang dialami oleh operator mesin cetak di CV. Mediatama Perkasa adalah dari operator mesin cetak yang terdiri dari 5 orang yaitu Eko, Naseh, Sarman, Ambar dan Angga dimana kelima operator mesin cetak tersebut mengalami beban kerja mental yang disebabkan oleh berbagai macam hal, u diantaranya pekerjaan yang

memerlukan konsentrasi tinggi, memerlukan fisik yang kuat, waktu istirahat yang terkadang kurang, dan sebagainya.

3. Hasil kategori penilaian beban kerja mental Eko, berdasarkan perhitungan beban kerja yang telah dilakukan mendapatkan nilai rata-rata WWL sebesar 78 dan Eko memiliki kategori beban kerja tinggi dalam hal kebutuhan mental (KM). Hasil kategori penilaian beban kerja mental Naseh, berdasarkan perhitungan beban kerja yang telah dilakukan mendapatkan nilai rata-rata WWL sebesar 80 dan Naseh memiliki kategori beban kerja tinggi dalam hal kebutuhan mental (KM). Hasil kategori penilaian beban kerja mental Sarman, berdasarkan perhitungan beban kerja yang telah dilakukan mendapatkan nilai rata-rata WWL sebesar 76 dan Sarman memiliki kategori beban kerja tinggi dalam hal kebutuhan mental (KM). Hasil kategori penilaian beban kerja mental Ambar, berdasarkan perhitungan beban kerja yang telah dilakukan mendapatkan nilai rata-rata WWL sebesar 68.6 dan Ambar memiliki kategori beban kerja tinggi dalam hal kebutuhan fisik (KF). Hasil kategori penilaian beban kerja mental Angga, berdasarkan perhitungan beban kerja yang telah dilakukan mendapatkan nilai rata-rata WWL sebesar 83.3 dan Angga memiliki kategori beban kerja sangat tinggi dalam hal kebutuhan fisik (KF).

Saran

Saran yaitu suatu masukan atau pendapat yang diberikan untuk proses yang dilakukan. Saran bertujuan untuk memperbaiki suatu proses yang kurang baik agar menjadi lebih baik.

Beberapa saran yang dapat direkomendasikan terkait beban kerja

pada operator mesin cetak di CV. Mediatama Perkasa adalah:

1. Mengurangi beban kerja dalam kebutuhan mental dan kebutuhan fisik operator mesin cetak dapat meninggalkan pekerjaan yang seharusnya memang bukan tanggung jawab dari pekerjaan utama atau *jobdesk* operator mesin, sehingga operator mesin cetak dapat lebih fokus dan juga akan mengurangi beban terhadap kesalahan yang tidak dilakukan oleh operator tersebut.
2. Mengurangi beban kerja pada operator mesin cetak di CV. Mediatama Perkasa, sebaiknya selama bekerja dapat dilakukan dengan mengatur ulang shift kerja atau melakukan pertukaran shift setiap minggu agar jam istirahat masing-masing operator dapat lebih stabil sehingga kebutuhan mental serta kebutuhan fisik operator pun akan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Universitas Indonesia.*
- Herawati, Herlin dan Dewi Mulyani. 2016. Pengaruh kualitas bahan baku dan proses produksi terhadap kualitas produk pada ud. Tahu rosydi pusan maron probolinggo. Probolinggo: Universitas Panca Marga Probolinggo diunduh pada <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/prosiding/article/download/3677/2867/>
- Hidayat, T.Fariz, dkk. 2013. Pengukuran beban kerja perawat menggunakan metode nasa-tlx di rumah sakit xyz. Medan: Universitas Sumatera Utara diunduh pada <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=110651&val=4128>
- Tarwaka dkk. 2004. Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta : Uniba Press.