

PENGUKURAN BEBAN KERJA KARYAWAN DENGAN METODE SWAT PADA DEPARTEMEN GUDANG LOGISTIK DI PT. SUMALINDO LESTARI JAYA GLOBAL. TBK

Danang Adi Wijaya

Program Studi Teknik Industri S.1, Institut Teknologi Nasional Malang

Email : Danangadhy98@gmail.com

Abstraks, Era persaingan global menyebabkan persaingan antara perusahaan semakin ketat, dan tuntutan profesionalitas yang semakin tinggi juga banyak menimbulkan tekanan-tekanan yang harus dihadapi oleh karyawan. Dalam melakukan proses produksi pada suatu perusahaan, seringkali timbul permasalahan kelelahan terutama pada sumber daya manusia. Seperti kelelahan fisik dan kelelahan mental, sehingga dapat menimbulkan kecemasan dalam pekerjaan. Oleh karena itu diperlukan pengukuran beban kerja mental untuk mengetahui tingkat kelelahan karyawan. Penelitian ini memakai metode SWAT untuk mengukur beban kerja mental. Pada beberapa penelitian sejenis metode ini telah digunakan untuk mengetahui beban kerja mental karyawan pada berbagai jenis pekerjaan. Penelitian dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung pada karyawan bagian departemen gudang logistik. Selanjutnya sejumlah 8 karyawan sebagai responden dalam penelitian ini diminta untuk mengurutkan 27 lembar kartu SWAT yang terdiri dari *time effort* dan *stress* (T.E.S), hasil pengurutan kartu SWAT di analisis menggunakan software DosBox 0.74 , kemudian dilakukan konversi nilai dari *time effort* dan *stress* (T.E.S) Berdasarkan perhitungan beban kerja mental karyawan departemen gudang logistik PT Sumalindo Lestari Jaya Global .Tbk, faktor yang paling berpengaruh adalah faktor *time* dengan nilai 66.83%, faktor *effort* dengan nilai 17,88% dan faktor *stress* dengan nilai 15.29%. Untuk penelitian selanjutnya bisa menggunakan jumlah responden lebih besar sehingga memberikan hasil lebih variatif.

Kata Kunci : *beban kerja mental, SWAT, time, effort, stress*

PENDAHULUAN

Era persaingan global menyebabkan persaingan antara perusahaan semakin ketat, dan tuntutan profesionalitas yang semakin tinggi juga banyak menimbulkan tekanan-tekanan yang harus dihadapi oleh karyawan. Dalam melakukan proses produksi pada suatu perusahaan, seringkali timbul permasalahan kelelahan terutama pada sumber daya manusia. Entah itu kelelahan fisik maupun kelelahan mental atau *mental fatigue*, sehingga dapat menimbulkan kecemasan dalam pekerjaan. Dampak yang

sangat merugikan dari adanya kecemasan yang dialami oleh karyawan bisa di sebut stress.

PT Sumalindo Lestari Jaya Global .Tbk adalah salah satu perusahaan kayu di Samarinda Kalimantan timur. Pengukuran beban kerja merupakan salah satu faktor yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk mengetahui beban kerja dari para pekerjanya. Beban kerja dapat didefinisikan suatu kegiatan yang harus diselesaikan oleh pekerja dalam waktu tertentu. Apabila pekerja mampu menyelesaikan pekerjaan dengan menyesuaikan diri terhadap

tugas yang di berikan, maka hal tersebut tidak menjadi suatu beban. Namun sebaliknya jika pekerja tidak berhasil maka tugas tersebut akan menjadi suatu beban menurut (Rahadian, dkk 2014). Karyawan adalah aset yang berharga bagi perusahaan tanpa adanya karyawan perusahaan tidak mungkin dapat berjalan sebagaimana mestinya, karyawan merupakan manusia biasa yang juga bias memiliki rasa lelah.

Pekerja merupakan salah satu faktor penting dalam proses yang mempengaruhi mutu dan produk perusahaan. Pengukuran beban kerja menggunakan analisis SWAT (*subjective workload assessment technique*) merupakan suatu metode untuk mengukur beban kerja mental yang dihadapi oleh seseorang. Melalui metode SWAT perusahaan dapat mengetahui apakah para pekerjanya merasa terbebani atau tidak dengan tugas pekerjaannya. Metode SWAT akan menggambarkan beban kerja mental yang terdiri dari 3 faktor yaitu beban waktu (*time load*), beban mental (*effort load*), dan beban psikologis (*psychological stress load*). Penelitian yang membahas tentang penggunaan metode SWAT (Ari, 2018) yang meneliti beban kerja mental karyawan UD. Nagawangi alam sejahtera. Penelitian tersebut bertujuan untuk menentukan beban kerja mental yang di alami oleh para karyawan. Hasil pengukuran dengan metode tersebut akan menentukan seberapa besar beban kerja mental pekerja ketika melakukan pekerjaan tertentu. Dengan mengetahui tingkat beban kerja karyawan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan Perusahaan untuk pengambilan keputusan seperti perlu atau tidaknya penambahan karyawan jika beban kerja karyawan terlalu besar atau perubahan strategi dalam melaksanakan pekerjaan

Penelitian terhadap beban kerja menggunakan Metode SWAT sebelumnya pernah di teliti oleh Henni, dkk (2014) dengan latar belakang PT Toyota motor manufacturing Indonesia mempunyai ketetapan zero accident dalam setiap kegiatan produksi maupun kegiatan bekerja. Sehingga perusahaan dihadapkan dengan masalah bagaimana memenuhi ketetapan zero accident tersebut peneliti tersebut menggunakan metode SWAT untuk mengetahui apakah terjadi perbedaan beban kerja mental

terhadap shift kerja sebagai faktor penunjang kesehatan dan keselamatan kerja karyawan. Menurut Adheila (2016) pengukuran beban kerja adalah salah satu faktor yang dibutuhkan oleh perusahaan karena dengan melakukan pengukuran beban kerja, perusahaan dapat mengetahui beban kerja yang di izinkan sehingga dapat mempelancar efektifitas pekerjaan dan perusahaan,. Berikut adalah jadwal kerja karyawan berdasarkan shift kerja dept gudang logistic

Tabel 1. Jadwal Shift Kerja Dept Gudang Logistik bulan September

No	Nama	Minggu ke			
		1	2	3	4
1	Responden 1	Pagi	Pagi	Pagi	Pagi
2	Responden 2	Pagi	Pagi	Pagi	Pagi
3	Responden 3	Pagi	Pagi	Pagi	Pagi
4	Responden 4	Pagi	Pagi	Pagi	Pagi
5	Responden 5	Pagi	Pagi	Pagi	Pagi
6	Responden 6	Pagi	Pagi	Pagi	Pagi
7	Responden 7	Pagi	Malam	Pagi	Malam
8	Responden 8	Malam	Pagi	Malam	Pagi
ket		Shift Pagi = 07.00-19.00			
		Shift Malam = 19.00-07.00			

Sumber : PT Sumalindo Lestari Jaya Global. Tbk,

Berdasarkan Observasi awal diperoleh dengan intensita kerja yang tinggi yaitu 12 jam perhari atau 72 jam kerja dalam 1 minggu dan waktu kerja yang di tentukan oleh pemerintah ialah 8 jam perhari atau 40 jam dalam 1 minggu yang tertulis dalam pasal 77 ayat 1. UU No 13/2003 setiap pengusaha untuk melaksanakan ketentuan jam kerja. Ketentuan jam kerja ini telah di atur dalam 2 sistem seperti yaitu

- 7 jam kerja dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu ; atau
- 8 jam kerja dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu

Berdasarkan uraian di atas terjadi ketidak sesuaian jam kerja pada PT Sumalindo Lestari Jaya Global, Tbk yang di tentukan yaitu 40 jam kerja dalam 1 minggu dengan 72 jam kerja dalam 1 minggu. Melihat permasalahan dengan bekerja melebihi batas yang di tentukan dapat menimbulkan *workload* pada karyawan.

sehingga perlu dilakukana identifikasi beban kerja mental pada karyawan departemen gudang logistik PT Sumalindo Lestari Jaya Global . Tbk

METODE

Ergonomi Dalam jurnal yang ditulis Risma dan Deni, (2010) Kata ergonomi berasal dari bahasa Yunani, yaitu terdiri atas kata dasar “*Ergos*” yang berarti bekerja, dan “*Nomos*” yang artinya hukum alam, ergonomi merupakan ilmu interdisipliner yang melibatkan beberapa keilmuan antara lain anatomi, fisiologi, psikologi, biomakanika, desain dan manajemen, Ergonomi secara sederhana dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada suatu sistem tersebut dengan baik dan mencapai tujuan yang diinginkan dengan efektif, aman, dan nyaman Didalam ergonomi di butuhkan tentang studi manusia fasilitas kerja ,dan lingkungan kerja saling berinteraksi dengan tujuan yaitu :

1. Menyesuaikan suasana kerja dengan manusianya
2. Memperbaiki peforma kerja manusia
3. Mengurangi waktu yang terbuang sia-sia dan meminimalkan kerusakan bahan yang di sebabkan oleh manusia (*human eror*)

Menurut Wignjosobroto,dkk (2012) Ergonomi adalah suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia merancang suatu sistem kerja, sehingga manusia dapat hidup dan bekerja pada sistem itu dengan baik, yaitu mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan itu dengan efektif, aman, dan nyaman. Fokus dari ergonomi adalah manusia dan interaksinya dengan produk, peralatan, fasilitas, prosedur dan lingkungan dan pekerja serta kehidupan sehari-hari dimana penekanannya adalah pada faktor manusia.

Beban kerja menurut Definisi Risma & Dedi, (2010) Beban kerja merupakan konsekuensi dari kegiatan yang diberikan kepada pekerja. Aktivitas pekerja pada dasarnya dapat dibedakan antara aktivitas fisik dan aktivitas mental. Dalam

prakteknya beban kerja yang dijumpai merupakan kombinasi antara beban kerja fisik dan beban kerja mental. Berdasarkan dari kombinasi antara faktor beban kerja fisik dan faktor beban kerja mental manusia saling berpengaruh, maka pengukuran beban kerja sangat di perlukan oleh suatu perusahaan untuk mengontrol si pekerja,

Beban kerja terjadi menjadi 2 yaitu beban kerja eksternal dan beban kerja internal.

1. Beban kerja oleh karena faktor eksternal
Faktor eksternal beban kerja adalah beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja. Yang termasuk beban kerja eksternal adalah tugas (task) itu sendiri, organisasi dan lingkungan kerja, ketiga aspek ini sering disebut sebagai stressor.
2. Beban kerja oleh karena faktor internal

Faktor internal beban kerja adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri sebagai akibat adanya reaksi dari beban kerja eksternal. Reaksi tubuh tersebut dikenal sebagai strain. Berat ringannya strain dapat dinilai baik secara objektif maupun subjektif. Penilaian secara objektif, yaitu melalui perubahan reaksi fisiologis. Sedangkan penilaian subjektif dapat dilakukan secara subjektif berkaitan erat dengan harapan, keinginan, dan kepuasan. Secara lebih ringkas faktor internal meliputi; faktor somatis (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, status gizi), faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan, kepuasan.)

SWAT merupakan pengukuran beban kerja yang dikembangkan oleh Harry G. Armstrong Aerospace medical laboratory wright-patterso air force base,ohio, USA, metode ini digunakan untuk menjawab pertanyaan bagaimana cara mengukur beban kerja dalam lingkungan yang sebenarnya. Dalam penelitian sejenis yang dilakukan oleh Ainul Sabrini (2013) metode ini yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya. Pada metode SWAT, performance kerja manusia terdiri dari 3 ukuran beban kerja yaitu *Time load (T) Mental load (E) Psychological stress load (S)*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mengimplementasikan metode SWAT, ada dua tahapan pengumpulan data yang dilakukan, yakni *Scale Development Phase* dan *Event Scoring Phase*. Pada *Scale Development Phase*, pada *Scale Development Phase* kartu SWAT dibagikan kepada responden yang berjumlah 27 kemudian diurutkan sesuai persepsi masing-masing tentang tingkatan beban kerja dari yang paling rendah sampai yang paling tinggi. Berikut adalah data hasil dari pengurutan kartu SWAT. Berikut adalah data hasil pengurutan kartu SWAT seperti pada tabel 2.

Tabel 2 pengurutan Kartu SWAT

NO	Karyawan							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	N	N	N	N	N	N	N	N
2	B	B	G	B	B	B	J	B
3	X	F	J	X	U	U	S	W
4	F	C	X	U	X	C	C	F
5	J	S	B	K	J	F	B	J
6	G	J	C	H	H	J	W	ZZ
7	Q	X	W	F	L	X	F	S
8	C	E	S	J	C	V	X	X
9	M	A	M	Q	K	M	M	C
10	W	U	F	V	F	S	U	V
11	S	V	ZZ	S	S	G	G	U
12	L	Z	Z	M	W	Z	Z	G
13	T	M	V	W	M	W	V	Z
14	V	Q	Q	G	Q	Q	Q	Q
15	ZZ	K	U	Z	E	H	P	M
16	U	ZZ	K	ZZ	Z	R	D	D
17	E	W	E	E	ZZ	E	R	K
18	Z	R	R	R	O	ZZ	K	E
19	K	H	D	P	G	K	H	R
20	R	P	Y	A	P	P	ZZ	H
21	P	D	L	D	R	D	E	P
22	Y	Y	H	Y	D	Y	Y	O
23	A	G	A	C	Y	L	A	Y
24	D	L	O	O	V	O	O	A
25	O	O	P	L	A	A	L	L
26	H	T	T	T	T	T	T	T
27	I	I	I	I	I	I	I	I

Pengolahan data

Pada table 2 setelah itu dimasukan ke software DosBox 0.74 untuk diolah dan didapat nilai skala SWAT Data yang sudah didapat kemudian diinputkan ke dalam *software* DOSBox 0.74. Sebelumnya data diuji validitasnya oleh *software* dengan uji *Kendall's Coefficient of Concordance* untuk

menghasilkan koefisien kendall. Koefisien *Kendall* yang diperoleh ialah 0,7676

Nilai koefisien *kendall* yang diperoleh lebih besar dari 0.75 sehingga data yang digunakan adalah data skala kelompok. Maksudnya, hasil yang diperoleh dari 8 responden penelitian cukup homogen sehingga dapat mewakili beban kerja karyawan. Jika nilai koefisien *kendall* kecil berarti data terlalu heterogen dan pengukuran beban kerja mental akan dilakukan per individu karyawan dimana hasilnya tidak dapat mewakili nilai beban kerja mental karyawan. Tabel 3 menunjukkan hasil prototype dari masing-masing responden sebagai berikut.

Tabel 3 Prototype masing-masing karyawan

Responden	TES	TSE	ETS	EST	SET	STE	Prototype
Karyawan I	0,81	0,84	0,32	0,20	0,31	0,47	T
Karyawan II	0,80	0,83	0,37	0,26	0,34	0,48	T
Karyawan III	0,92	0,89	0,50	0,32	0,22	0,37	T
Karyawan IV	0,75	0,79	0,52	0,49	0,63	0,70	T
Karyawan V	0,69	0,74	0,41	0,36	0,49	0,59	T
Karyawan VI	0,93	0,91	0,60	0,47	0,42	0,53	T
Karyawan VII	0,95	0,89	0,61	0,44	0,27	0,38	T
Karyawan VIII	0,95	0,88	0,61	0,46	0,27	0,37	T

Sumber : *Pengolahan data*

Dilihat pada table 3 menunjukkan bahwa beban kerja yang memberikan kontribusi paling tinggi adalah beban kerja *time* yaitu 66,83%, beban kerja *Effort* 17,88 , dan beban kerja *Stress* 15,29%.

Event Scoring

Event scoring dilakukan untuk menilai keadaan masing-masing karyawan pada waktu melaksanakan tanggung jawab sebagai karyawan atau sebagai proses pengoreksian antara beban kerja keadaan setiap responden dengan keadaan pada saat masing-masing responden melakukan kegiatan di tempat kerja maupun diluar

tempat kerja yang berhubungan dengan beban kerjanya masing-masing. Dalam *event scoring*, subjek diminta untuk memberikan penilaian terhadap beban kerja yang terdiri atas beban waktu (T), beban usaha mental (E), dan beban tekanan psikologi (S) sesuai dengan aktivitas yang dilakukannya, apakah termasuk rendah (1), sedang (2), atau tinggi (3). Apabila SWAT ratingnya di bawah 40 maka beban kerja tersebut di kategorikan rendah sedangkan 41 sampai 60 maka beban kerja orang tersebut masuk kategori moderat atau sedang dan apabila nilai ratingnya 61-100 maka beban kerja orang tersebut masuk kategori tinggi.

Berikut adalah daftar pekerjaan karyawan dept gudang logistik PT. Sumalindo Lestari Jaya Global Tbk

1. Karyawan merekap keluar masuk barang
2. Karyawan melayani permintaan barang
3. Karyawan menghitung isi tangki solar
4. Karyawan menghitung isi tangki Lem

Tabel 4 Pemberian Nilai Pekerjaan

NO daftar pekerjaan	Karyawan							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	60,7	62,4	42,9	43,1	42,9	33,2	72,4	33,2
2	51,1	43,1	76,8	76,8	45,5	82,4	43,1	52,8
3	33,2	17,9	42,9	15,3	76,8	33,2	45,5	42,9
4	60,7	15,6	37,5	23,5	27,6	45,5	27,6	72,4

Sumber : *Pengolahan Data*

Berikut adalah Nilai Skala Akhir SWAT

Tabel 5. Nilai Skala Akhir SWAT

No.	Huruf	Kombinasi Beban Kerja			Nilai Skala Karyawan
		Time (T)	Effort (E)	Stress (S)	
1	N	1	1	1	0
2	B	1	1	2	5,6
3	W	1	1	3	15,3
4	F	1	2	1	10,0
5	J	1	2	2	15,6
6	C	1	2	3	25,2
7	X	1	3	1	17,9
8	S	1	3	2	23,5
9	M	1	3	3	33,2
10	U	2	1	1	27,6
11	G	2	1	2	33,2
12	Z	2	1	3	42,9
13	V	2	2	1	37,5
14	Q	2	2	2	43,1
15	ZZ	2	2	3	52,8
16	K	2	3	1	45,5
17	E	2	3	2	51,1
18	R	2	3	3	60,7
19	H	3	1	1	66,8
20	P	3	1	2	72,4
21	D	3	1	3	82,1
22	Y	3	2	1	76,8
23	A	3	2	2	82,4
24	O	3	2	3	92,1
25	L	3	3	1	84,7
26	T	3	3	2	90,3
27	I	3	3	3	100

Sumber : *Pengolahan Data*

KESIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian dengan melakukan pengukuran beban kerja melalui metode SWAT di peroleh hasil pengukuran karyawan gudang logistik di PT Sumalindo Lestari Jaya Global.Tbk dimana beban kerja *time Load* sebesar 66,83% *Effort Load*

SARAN

1. Diharapkan dalam hal ini adalah HRD untuk lebih memperhatikan beban kerja karyawan pada masing-masing pekerjaan.
2. Dari hasil evaluasi beban kerja di harapkan mampu memberikan evaluasi bagi perusahaan untuk memperhatikan karyawannya.

DAFTAR PUSTAKA

Adhiella Noer Syaief (2016) : *Analisa beban kerja dengan metode SWAT*, Politeknik Negeri Tanah Laut. Jurnal Humaniora Teknologi Vol. II No. 1: Oktober 2016

Ainul, S (2013) : Pengukuran Beban Kerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Swat (*Subjective Workload Assessment Technique*) Dan *Work Sampling Di PT. XYZ*, Universitas Sumatera Utara E-journal teknologi Volume 3 Nomor 1. Juni 2010. Ph 53-60

Ari Rama firmanda (2018): *IMPLEMENTASI Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) untuk mengukur beban kerja mental karyawan produksi studi kasus di UD. Nagawangi Alam Sejahtera-*

sebesar 17,38% dan *Stress Load* sebesar 15,29. Dengan hasil tersebut faktor yang paling mempengaruhi karyawan departemen gudang logistik di PT Sumalindo Lestari Jaya Global. Tbk adalah *Time Load* yang mencapai 66,83%

3. Untuk mengurangi workload pada karyawan sebaiknya perusahaan memperhatikan lingkungan kerja dan kondisi kerja yaitu dengan penyesuaian/pengaturan shift kerja dengan jam kerja normal yaitu 8 jam sehari atau 40 jam dalam 1 minggu.
4. Untuk penelitian selanjutnya jumlah responden agar lebih besar sehingga memberikan hasil lebih valid pada penelitian kognitif ini.

Singosari, Jurnal Valtech 1 (1), 200-205,2018

Henni,nuraini,syifa fauziah abbas (2014) : *Analisis pengaruh shift kerja terhadap beban kerja mental pekerja dengan menggunakan metode SWAT (Subjective Workload Assessment Technique)*, Universitas Persada Indonesia, Jurnal Integrasi Sistem Industri 1 (2), 2014

Rahadian Ramadhan, Ishardita Pambudi Tama,& Remba Yanuar (2014) : *Analisa Beban kerja Dengan Menggunakan Work Sampling Dan NASA-TLX Untuk Menentukan Jumlah Operator (Studi Kasus : PT XYZ)*, Universitas brawijaya, Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri 2 (5), p926-973, 2014

Reid G.B, Potter, S., Scoot S. P. dan Bressler, J. 1989. *Subjective Workload Assessment Technique (Swat) : A User's Guide. Wright Patterson Air Force*

Risma, S. Simanjuntak & Dedi, A. Situmorang (2010); *Analisis Pengaruh Shift Kerja Terhadap Beban Kerja Mental Dengan Metode (Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta Jurnal Teknologi, Volume 3 Nomor 1, Juni 2010, 53-60

Wigjosoebroto S, Guraini S, & Pawennari A. (2012) *Analisis Ergonomi Terhadap Rancangan Fasilitas Kerja Pada Stasiun Kerja Dibagian Skiving Dengan Antropometri Orang Indonesia Studi Kasus DiPabri Vulkanisir Ban*).