

IMPLEMENTASI SUBJECTIVE WORKLOAD ASSESMENT TECHNIQUE (SWAT) UNTUK MENGUKUR BEBAN KERJA MENTAL PADA KARYAWAN DIVISI HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT PT SEIKO SEAT COVER

M. Iqbal Al Syukran ^{1)*}, Caecilia Sri Wahyuning S ²⁾

^{1,2)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri,
Institut Teknologi Nasional Bandung

**Corresponding Author: alsyukran09@gmail.com*

ABSTRAK

Divisi HRD Bagian Legal merupakan suatu divisi yang bertugas memastikan bahwa semua kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan atau organisasi sesuai dengan hukum yang berlaku, yang memerlukan pengukuran tingkat beban kerja mental dengan mengidentifikasi faktor permasalahan menggunakan metode *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT). Penelitian ini menggunakan Metode SWAT untuk mengevaluasi besarnya tingkat beban kerja mental karyawan selama empat minggu bekerja. Melalui besarnya tingkat beban kerja mental karyawan, ditetapkan aktivitas yang memiliki beban kerja yang tinggi, dan dilakukan analisis tingkat beban kerja tersebut guna memperoleh rekomendasi perbaikan yang diusulkan untuk perusahaan dan karyawan untuk meningkatkan efisiensi kerja, menjaga kesejahteraan karyawan. dan memastikan kualitas pekerjaan tetap optimal. Pengukuran dengan metode ini akan menentukan tingkat beban kerja mental yang dialami karyawan saat menjalankan aktivitas tertentu. Berdasarkan hasil penelitian, faktor yang paling berpengaruh terhadap karyawan HRD Bagian Legal adalah *Time* (T) dengan persentase sebesar 54,60%, diikuti oleh *Effort* (E) sebesar 25,09%, dan *Stress* (S) sebesar 20,31%.

Kata kunci: *Beban Kerja Mental, Subjective Workload assessment Technique (SWAT)*

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi, banyak perusahaan fokus pada peningkatan efisiensi, efektivitas, dan produktivitas. Ketiga aspek tersebut memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia serta menilai pencapaian target yang ditetapkan. Sumber daya manusia merupakan aset penting yang memiliki dampak besar terhadap kinerja perusahaan secara keseluruhan. Oleh karena itu, pengelolaannya di dalam lingkungan perusahaan perlu dilakukan secara maksimal (Ainul Sabrini dkk, 2013).

1.1 Latar Belakang

PT. Seiko Seat Cover memiliki suatu divisi di bagian Human Resource Development (HRD), yaitu bagian legal, yang bertugas memastikan bahwa semua kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan atau organisasi tersebut sesuai dengan hukum yang berlaku. HRD Bagian Legal juga bertanggung jawab dalam memantau perubahan hukum ketenagakerjaan dan mengelola dokumen terkait ketenagakerjaan. Tanggung jawab tersebut dilakukan karyawan tiap minggunya untuk dibikin laporan.

Permasalahan yang umumnya terjadi saat menjalankan tugas ini adalah kesalahan dalam penyusunan kontrak, mengelola dokumen perusahaan yang tidak baik, dan memberikan saran hukum yang tidak akurat atau tidak lengkap kepada manajemen perusahaan. Permasalahan ini menjadi bentuk pelanggaran kepatuhan hukum oleh perusahaan yang berdampak pada kerugian berupa reputasi yang buruk, kerugian dana, hingga hilangnya peluang bisnis bagi perusahaan.

Konsep beban kerja secara sederhana dapat didefinisikan sebagai tuntutan yang dibebankan kepada manusia. Beban kerja menjadi tiga jenis kategori salah satunya beban kerja mental. Beban kerja mental merupakan suatu beban mental melibatkan berbagai proses, termasuk proses neurofisiologis, perseptual, dan kognitif. Beban kerja mental dapat didefinisikan sebagai proporsi kemampuan pemrosesan informasi yang digunakan untuk melakukan suatu tugas (Silva, 2014).

Beban kerja mental melibatkan proses berpikir yang disebabkan oleh kerja kognitif. Dalam prosesnya muncul perasaan untuk mencapai tingkat kinerja tertentu, yang memerlukan usaha lebih besar dibandingkan dengan yang lainnya (Reid & Nygren, 1988). Semakin kompleks sebuah pekerjaan, maka usaha yang diperlukan membutuhkan waktu lebih lama. Dampak dari adanya tekanan waktu dan usaha tersebut menimbulkan tekanan psikologis. Dengan demikian maka, beban kerja mental merupakan kombinasi dari tuntutan tugas, status operator, dan faktor waktu.

Jika ditinjau dari tugas HRD bagian legal, beban waktu (*time load*) dihadapkan pada batasan waktu yang ketat dalam meninjau, menafsirkan, dan menyusun kebijakan ketenagakerjaan yang sesuai dengan hukum yang berlaku. Batasan waktu yang ketat membuat HRD bagian legal memerlukan usaha yang intens dalam menyelesaikan tugas tersebut yang meningkatkan beban usaha mental (*mental effort load*), dan kewaspadaan adanya kesalahan dalam menafsirkan atau mengabaikan aspek-aspek penting dari suatu peraturan hukum agar tidak berdampak pada kerugian bagi perusahaan ketenagakerjaan menciptakan beban tekanan psikologis (*psychological stress load*) tambahan. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan evaluasi beban kerja mental terhadap karyawan divisi HRD bagian legal dengan menerapkan metode SWAT (*subjective workload assessment technique*). Pendekatan ini memungkinkan identifikasi kondisi psikologis HRD bagian legal berdasarkan faktor *time* (T), *effort* (E), dan *stress* (S).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penerapan Metode SWAT pada pengukuran tingkat beban kerja mental ini adalah untuk mengukur tingkat beban kerja mental dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja mental karyawan HRD Bagian Legal. Dengan mengetahui tingkat beban mental yang dialami karyawan HRD Bagian Legal dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, diharapkan dapat membantu pihak perusahaan untuk dapat melakukan suatu tindakan evaluasi guna meningkatkan produktivitas karyawan dalam bekerja serta meminimasi tingkat adanya kesalahan kerja dan kerugian yang ditimbulkan.

2. METODE

Ergonomi merupakan suatu ilmu, teknologi, dan seni yang berupaya untuk menyesuaikan peralatan, mesin kerja, sistem, organisasi, serta lingkungan dengan kemampuan, kebutuhan, dan batasan manusia. Tujuannya adalah menciptakan kondisi dan lingkungan yang sehat, aman, nyaman, efisien, dan produktif dengan memanfaatkan tubuh manusia secara maksimal dan optimal. Untuk mencapai kondisi

tersebut, penting bagi peralatan dan lingkungan untuk disesuaikan dengan kemampuan dan keterbatasan manusia, bukan sebaliknya di mana manusia harus menyesuaikan diri dengan peralatan (Wigjosoebroto, 2003).

Dalam perspektif ergonomi, setiap beban kerja yang diterima oleh individu perlu disesuaikan atau diseimbangkan dengan kemampuan fisik, kapasitas kognitif, serta keterbatasan yang dimiliki oleh individu tersebut. (Tarwaka dkk, 2004).

Secara umum, pengukuran beban kerja dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu *objective workload* dan *subjective workload*. Beberapa metode yang termasuk dalam *objective workload measurement* adalah:

- a. Pengukuran Catecholamine
- b. Pengukuran Kedipan Mata (*Eye Blink Measurement*)
- c. Pengukuran Iscan
- d. Pengukuran Denyut Jantung (*Heart Rate Measurement*), dan sebagainya.

Sementara itu, metode yang termasuk dalam *subjective workload measurement* meliputi:

- a. NASA-TLX
- b. *Harper Qoorper Rating* (HQR)
- c. *Task Difficulty Scale*
- d. *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT).

Pengukuran beban kerja merupakan penerapan metode terencana untuk menentukan waktu yang dibutuhkan oleh seorang karyawan dalam menyelesaikan suatu tugas pada tingkat kinerja tertentu. Selain itu, pengukuran ini juga mempertimbangkan dampak psikologis dan sosial yang ditimbulkan oleh karyawan tersebut. Secara umum, pengukuran beban kerja dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu *objective workload* dan *subjective workload*. Salah satu metode yang termasuk dalam kategori *subjective workload* adalah *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT).

Metode *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT) pertama kali dikembangkan oleh Gary Reid dari Divisi *Human Engineering* di *Armstrong Laboratory, Ohio*, Amerika Serikat. Metode ini dirancang untuk menganalisis beban kerja yang dihadapi individu saat menjalankan berbagai aktivitas, baik yang melibatkan beban fisik maupun mental. SWAT muncul sebagai respons terhadap meningkatnya kebutuhan akan alat pengukuran subjektif yang dapat diterapkan dalam kondisi lingkungan nyata.

Menurut Reid dkk. (1989), SWAT merepresentasikan sistem kerja sebagai model multidimensional dari beban kerja. Model ini terdiri atas tiga dimensi utama, yaitu beban waktu (*time load*), beban mental (*effort load*), dan beban psikologis (*psychological stress load*). Berikut adalah penjelasan tiga dimensi yang berpengaruh dalam SWAT:

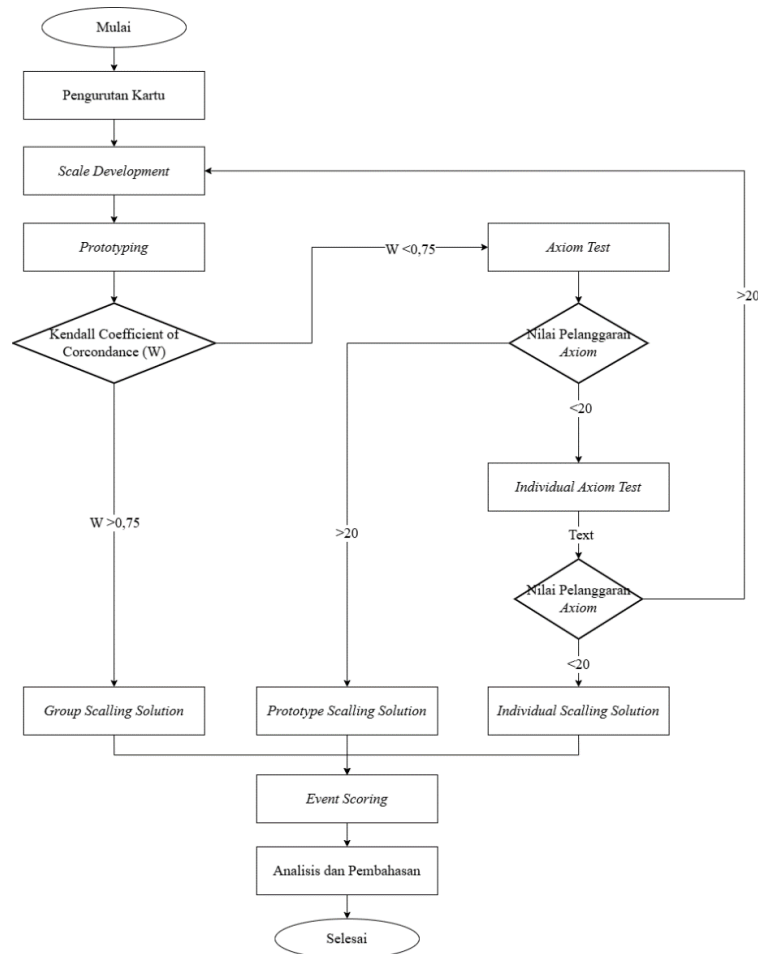
- a. Beban waktu atau *Time Load* (T), yang menunjukkan jumlah waktu yang tersedia untuk melakukan perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan tugas. Dimensi ini mencerminkan tekanan yang dialami individu akibat keterbatasan waktu selama proses pekerjaan berlangsung.
- b. Beban usaha mental atau *Mental Effort Load* (E), yang berkaitan dengan estimasi banyaknya usaha kognitif yang diperlukan untuk merencanakan dan menyelesaikan tugas tertentu. Dimensi ini menggambarkan tingkat energi mental yang harus dikeluarkan oleh individu dalam melaksanakan pekerjaannya.

- c. Beban tekanan psikologis atau *Psychological Stress Load* (S), yang berfokus pada pengukuran tingkat risiko, kebingungan, frustrasi, serta tekanan emosional yang dialami dalam kaitannya dengan pelaksanaan pekerjaan.

Penerapan model SWAT memerlukan dua tahapan utama, yaitu pengembangan skala (*scale development*) dan penilaian kejadian (*event scoring*).

Dalam tahap *scale development*, subjek (individu yang tingkat beban kerjanya akan diukur) diminta untuk mengurutkan 27 kartu yang mewakili kombinasi dari tiga variabel deskripsi (T, E, dan S), mulai dari tingkat beban yang dianggap paling rendah hingga paling tinggi. *Axiom Test* dilakukan untuk menguji kesesuaian model aditif serta konsistensi dalam pengurutan kartu. Tes ini mengevaluasi tiga sifat dasar model aditif, yaitu independensi, aturan ganda, dan independensi gabungan. Pada tahap *event scoring*, subjek diminta memberikan penilaian terhadap skala beban kerja (SWAT rating) mereka (dalam rentang skala 1 hingga 3) untuk setiap variabel T, E, dan S dari masing-masing tugas atau elemen pekerjaan. Penilaian ini kemudian dibandingkan dengan hasil pengurutan kartu yang telah diproses menggunakan program SWAT di komputer untuk menentukan *workload score* dari setiap kombinasi.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan memperoleh informasi mengenai aktivitas kerja utama yang dirasakan memiliki beban kerja mental tinggi oleh HRD Bagian Legal. Setelah itu, diberikan gambaran mengenai prosedur pengurutan kartu dan pengisian kuesioner yang akan digunakan dalam tahap pengolahan data selanjutnya. Pengumpulan data melalui pengurutan kartu dilakukan pada minggu pertama, sementara pengisian kuesioner dilakukan setiap minggu hingga minggu keempat. Data yang telah diperoleh kemudian diolah menggunakan software SWAT untuk mendapatkan hasil *scaling solution* yang selanjutnya dikonversikan ke dalam nilai *event scoring* guna dianalisis lebih lanjut.



Gambar 1. Sistematika Pengerjaan SWAT

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyajian Data.

Dalam penerapan metode SWAT, terdapat dua tahap utama dalam pengumpulan data, yaitu Scale Development Phase dan Event Scoring Phase. Pada tahap Scale Development Phase, kartu SWAT diberikan kepada responden untuk diurutkan berdasarkan persepsi mereka mengenai tingkat beban kerja, dimulai dari yang paling rendah hingga yang paling tinggi. Berikut ini adalah data hasil pengurutan kartu SWAT.

Tabel 1. Hasil Pengurutan Kartu SWAT Karyawan

Urutan ke-	Karyawan HRD Bagian Legal		
	1	2	3
1	N	N	N
2	B	F	B
3	F	B	F
4	J	X	J
5	U	J	U
6	G	S	V
7	V	C	G

8	W	U	W
9	X	W	X
10	Z	M	C
11	Q	G	H
12	C	V	Q
13	K	Q	S
14	S	K	K
15	E	Z	P
16	ZZ	ZZ	Z
17	M	E	Y
18	R	R	ZZ
19	H	H	E
20	P	Y	A
21	Y	P	M
22	D	A	D
23	L	L	L
24	T	D	R
25	A	O	O
26	O	T	T
27	I	I	I

Huruf dari pengurutan kartu tersebut bermakna penilaian tiga dimensi beban kerja mental menurut persepsi pribadi karyawan, mulai dari yang dianggap paling rendah hingga yang tertinggi. Data ini mengindikasikan bahwa seluruh karyawan menempatkan nilai dimensi terendah di urutan pertama dan nilai tertinggi di urutan terakhir. Sementara itu, untuk dimensi-dimensi lainnya, tiap karyawan memiliki persepsi yang bervariasi sesuai dengan interpretasi mereka masing-masing.

Pengolahan Data

Data di Tabel 2 diolah menggunakan aplikasi DosBox 0.74 dan didapatkan nilai Skala Akhir SWAT. Koefisien Kendall yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebesar 0,9196, yang melebihi ambang batas 0,75. Oleh karena itu, metode yang paling sesuai untuk penelitian ini adalah *Group Scaling Solution* (GSS).

Tabel 2. Nilai Skala Akhir SWAT

No	Huruf	TINGKAT NILAI			Nilai Skala Akhir
		T	E	S	
1	N	1	1	1	0
2	B	1	1	2	4,1
3	F	1	2	1	20,3
4	J	1	2	2	5,5
5	U	2	1	1	9,5
6	G	2	1	2	25,8
7	V	2	2	1	25,1
8	W	1	1	3	29,2

9	X	1	3	1	45,4
10	Z	2	1	3	17,6
11	Q	2	2	2	21,6
12	C	1	2	3	37,9
13	K	2	3	1	23
14	S	1	3	2	27,1
15	E	2	3	2	43,4
16	ZZ	2	2	3	42,7
17	M	1	3	3	46,7
18	R	2	3	3	63
19	H	3	1	1	54,6
20	P	3	1	2	58,7
21	Y	3	2	1	74,9
22	D	3	1	3	60,1
23	L	3	3	1	64,1
24	T	3	3	2	80,4
25	A	3	2	2	79,7
26	O	3	2	3	83,8
27	I	3	3	3	100

Sebelumnya variasi aktivitas pekerjaan yang dikerjakan karyawan HRD Bagian Legal dari minggu kesatu ke minggu keempat diidentifikasi terlebih dahulu. Daftar aktivitas pekerjaan yang dilakukan oleh tiga karyawan HRD Bagian Legal di PT. *Seiko Seat Cover* adalah:

- Memantau perubahan hukum
- Konsultasi hukum
- Penanganan sengketa
- Penyusunan dan revisi dokumen
- Kolaborasi dengan tim

Tabel 3. Hasil konversi SWAT Karyawan

MINGGU 1					
Hasil Kuesioner SWAT					
Karyawan	Aktivitas				
	1	2	3	4	5
1	0,0	4,1	9,5	25,8	25,1
2	0,0	4,1	5,5	23,0	25,1
3	4,1	27,1	46,7	43,4	23,0
MINGGU 2					
Hasil Kuesioner SWAT					
Karyawan	Aktivitas				
	1	2	3	4	5
1	0,0	5,5	46,7	63,0	21,6
2	9,5	0,0	27,1	63,0	5,5

3	0,0	5,5	27,1	43,1	9,5
MINGGU 3					
Hasil Kuesioner SWAT					
Karyawan	Aktivitas				
	1	2	3	4	5
1	4,1	27,1	64,1	100	23,0
2	42,7	46,7	64,1	100	79,7
3	0,0	17,6	79,7	100	25,8
MINGGU 4					
Hasil Kuesioner SWAT					
Karyawan	Aktivitas				
	1	2	3	4	5
1	9,5	64,1	64,1	100	27,1
2	47,6	64,1	64,1	100	83,8
3	9,5	64,1	79,7	100	43,4

Jika nilai konversi dari SWAT *scale* terhadap SWAT *rating* berada di bawah 40, maka performa kerja karyawan berada pada tingkat optimal. Namun, jika nilai SWAT *scale* berada di rentang 41 hingga 60, performa karyawan berada pada tingkat beban sedang. Apabila nilai SWAT *scale* berkisar antara 61 hingga 100, maka beban kerja karyawan tergolong tinggi, yang berarti karyawan tidak dapat diberikan tugas tambahan pada saat tersebut.

Tabel 4. *Prototype* Masing-Masing Karyawan

Karyawan	TES	TSE	ETS	EST	SET	STE	Prototype
1	0,89	0,87	0,6	0,49	0,45	0,55	T
2	0,97	0,99	0,51	0,37	0,42	0,58	T
3	0,84	0,84	0,75	0,71	0,68	0,72	T

Tampak pada tabel 4 bahwa sebagian besar prototype adalah dimensi Time. Dari software juga diperoleh nilai kepentingan untuk setiap dimensi:

- Dimensi *Time*/beban waktu kerja = 54.60%
- Dimensi *Effort*/beban usaha mental = 25.09%
- Dimensi *Stress*/beban tekanan psikologis = 20.31%

Ini menunjukkan bahwa dimensi yang paling berpengaruh terhadap beban kerja mental adalah dimensi Waktu, diikuti oleh dimensi Usaha yang cukup mempengaruhi beban kerja, sementara dimensi Stres memberikan dampak yang paling rendah terhadap beban kerja karyawan.

4. KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan pada lingkungan nyata/ *real environment*, yaitu pengukuran beban kerja mental tiga karyawan PT. *Seiko Seat Cover* divisi HRD Bagian Legal menghasilkan beberapa kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Hasil nilai koefisien Kendall's dari penelitian ini sebesar 0,9196, nilai tersebut lebih dari 0,75 maka metode *Scalling Solution* yang digunakan pada penelitian ini adalah *Group Scalling Solution* (GSS).
- b. Tingkat beban kerja mental ketiga karyawan untuk setiap minggunya menunjukkan beban kerja yang relatif sedang dan tinggi.
- c. Adanya peningkatan tingkat beban kerja mental ketiga karyawan mulai dari minggu kesatu sampai minggu keempat.
- d. Faktor yang dianggap paling mempengaruhi karyawan dalam melakukan aktivitas pekerjaannya adalah faktor beban waktu (54,60%) diikuti faktor beban usaha mental (25,09%) dan faktor beban stress (20,31%).

Adapun saran-saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian pengukuran beban kerja mental ini dilakukan hanya pada karyawan divisi HRD Bagian Legal. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian serupa pada karyawan yang lainnya dan lebih banyak melibatkan jenis jabatan atau divisi yang lain.
- b. Agar mendapatkan hasil yang lebih optimal, metoda subyektif untuk pengukuran beban kerja mental ini hendaknya digabungkan dengan metoda obyektif kedepannya, sehingga lebih bisa dilihat perbandingan perbedaan beban kerja mentalnya.
- c. Pihak perusahaan sebaiknya sering melakukan evaluasi beban kerja pada karyawan agar bisa melihat adanya peningkatan atau penurunan kinerja saat bekerja, sehingga bisa dilakukan perbaikan tingkat intensitas kerja karyawan yang bisa menimbulkan beban kerja mental yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Reid, G, B, 1989, *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT): *A User's Guide* (U), Ohio, *Armstrong Aerospace Medical Research Laboratory*.
- Reid, G, B, & Nygren, T, E, 1988, *The Subjective Workload Assessment Technique: A Scaling Procedure For Measuring Mental Workload*, North-Holland, *Elsevier Science Publisher* B. V.
- Silvaa, F, P, 2014, *Mental Workload, Task Demand and Driving Performance: What Relation?* *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 310-319.
- Tarwaka, S, H, Bakri, & Sudiajeng, L, 2004, *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas*, Surakarta, UNIBA PRESS.
- Ainul S, Jabbar, & Dini, 2013, *Pengukuran Beban Kerja Karyawan dengan Menggunakan Metode SWAT (Subjective Workload Assesment Technique) dan Work Sampling di PT. XYZ*, E-Journal Teknik Industri FT USU Vol. 8 No. 2