

ANALISIS BEBAN KERJA DAN KELELELAHAN KERJA KARYAWAN FRONT LINER DI INSITITUSI “X”

Rida Zuraida; Andi Jorinatan; Henrico Perkasa; Richard Senjaya

Industrial Engineering Department, Faculty of Engineering, Binus University
Jl. K.H. Syahdan No. 9, Palmerah, Jakarta Barat 11480
rzuraida@binus.edu; andijorinatan@gmail.com; henricopw@gmail.com; richard_senjaya@yahoo.com

ABSTRACT

Fatigue is generally experienced in working as a result of employee workload. Employees at the Institution X have unique perceived workload. Their workload can lead to the onset of excessive fatigue, and leading to decrease in productivity. This study aims to determine the fatigue of employee subjectively through questionnaires that measure perceptions of fatigue felt by employees using KAUPK2, as well as the potential for fatigue using Fatigue likelihood scoring (FLS), and individual fatigue likelihood scoring (IFLS). The result of fatigue questionnaire (KAUPK2) among all 17 employees has a good value of alpha cronbach 0.8 which showed fatigue at safe levels. It indicated that men and women feel the same feelings of fatigue associated (t value = $1.75 < 2.37$). It means workload given by the Institute can be tolerated by the physical and psychic abilities of employees. While the value of FLS, and IFLS in line with the results of the questionnaire – a relatively safe level is at level 2 and level 3 for the FLS and 0 and 1 for IFLS correlation test between the two – showed no significant relationship. For dealing with risks that may occur due to employee fatigue in the future, institution may make an effort so that the employee would be more responsible for the self-recovery process. The institution could also set the working time to make sure that employee would have enough time for resting, and would identify the likelihood of excessive fatigue periodically.

Keywords: workload, fatigue, FLS, IFLS

ABSTRAK

Kelelahan secara umum dialami dalam bekerja sebagai akibat dari beban kerja yang diterima oleh seorang karyawan. Karyawan di Institusi X, yang bertugas melayani mahasiswa dari berbagai jurusan yang ada di Insititusi X, dirasa memiliki beban kerja yang dapat mendorong pada timbulnya kelelahan yang berlebihan, yang dapat mendorong pada penurunan produktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelelahan karyawan secara subjektif baik melalui kuesioner yang mengukur persepsi kelelahan yang dirasakan oleh karyawan menggunakan KAUPK2, serta potensi terjadinya kelelahan berdasarkan fatigue likelihood scoring (FLS), dan individual fatigue likelihood scoring (IFLS). Hasil kuesioner memiliki nilai alpha croncbah sebesar 0.8 atau berada pada level yang baik. Ini menunjukkan perasan kelelahan berada pada tingkat aman yaitu agak sering terjadi, jarang, dan sangat jarang terjadi. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah jenis kelamin mempengaruhi atau tidak. Hasilnya menunjukkan bahwa pria dan wanita merasakan hal yang sama terkait dengan perasaan kelelahan mereka (t value = $1.75 < 2.37$). Sedangkan nilai FLS, dan IFLs sejalan dengan hasil kuesioner, yaitu berada pada level relatif aman yaitu pada level 2 dan 3 untuk FLS dan level 0 dan 1 untuk IFLS. Uji korelasi antara keduanya menunjukkan tidak ada hubungan signifikan. Untuk penanggulangan risiko yang mungkin terjadi akibat kelelahan karyawan di masa yang akan datang institusi dapat melakukan upaya agar karyawan bertanggungjawab terhadap proses pemulihan diri. Institusi juga dapat mengatur waktu kerja agar karyawan memiliki waktu yang cukup untuk istirahat, melakukan identifikasi secara berkala terhadap kemungkinan terjadinya kelelahan yang berlebihan pada karyawan.

Kata kunci: beban kerja, kelelahan, FLS, IFLS

PENDAHULUAN

Penelitian mengenai kepuasan pelanggan yang dikaitkan dengan performa karyawan menunjukkan keduanya memiliki keterkaitan secara positif (Berhhardt, et al., 2000) (Florian, et al., 2007) (Kohl, 2001). Hal ini memiliki implikasi bahwa kondisi yang mempengaruhi performa karyawan akan berpengaruh baik langsung maupun tidak langsung terhadap kepuasan konsumen. Beban kerja yang diterima oleh karyawan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi performa karyawan pada saat bekerja, selain faktor individu dan faktor lingkungan.

Institusi X yang merupakan institusi pendidikan tinggi menganut sistem pelayanan terintegrasi untuk operasional penyelenggaraan pendidikannya, yaitu ditangani oleh unit-unit yang melayani seluruh bagian dalam institusi tersebut. Salah satu unit yang ada dan berhubungan langsung dengan mahasiswa adalah *unit X* yang memberikan pelayanan berkaitan dengan keuangan, registrasi, dan masalah yang berkaitan dengan perkuliahan mahasiswa.

Karyawan pada unit ini banyak menggunakan komputer dalam pekerjaannya melayani mahasiswa, penggunaan komputer dalam menyelesaikan pekerjaan di perkantoran merupakan hal yang lazim saat ini. Bekerja dengan komputer dalam jangka panjang, disadari memiliki dampak terhadap penurunan kesehatan dan dapat mempengaruhi produktivitas. Penggunaan komputer secara umum memerlukan dukungan otot leher, bahu, tangan, dan otot lengan serta sambungannya, jika aktivitas dilakukan terus-menerus akan menyebabkan trauma (Ming & Zaproudina, 2003), hal ini lah yang mempengaruhi produktivitas dalam jangka panjang.

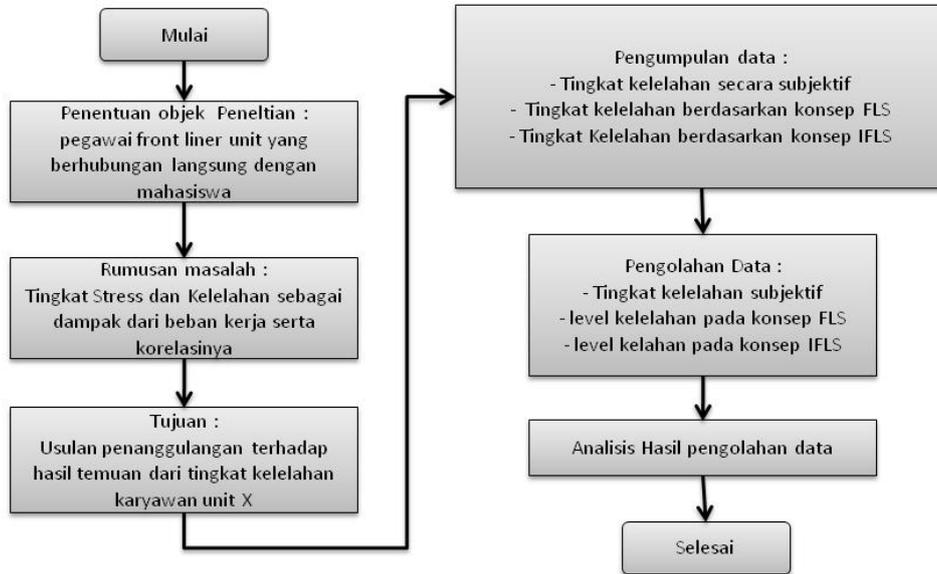
Sifat pekerjaan di unit X lebih banyak dalam posisi duduk, dengan durasi yang cukup lama serta sedikitnya waktu jeda dikarenakan jumlah mahasiswa yang dilayani cukup banyak. Kondisi ini mendorong terjadinya kelelahan otot, kelelahan penglihatan, kelelahan mental, kelelahan syaraf dan kelelahan monoton, serta dapat menyebabkan trauma yang sering disebut *musculoskeletal disorders (MSD)*. Kelelahan sebagai dampak dari beban kerja ini mempengaruhi tingkat stress secara psikologi karyawan. Lebih jauh, peningkatan stres mental ini, seperti juga stress fisik berupa MSD, dapat menurunkan produktivitas seseorang. Tingkat stress akan berpengaruh terhadap tingkat kepuasan seseorang dalam bekerja, sementara peningkatan kepuasan kerja juga mempengaruhi peningkatan produktivitas (Halkos & Dimitrios, 2010; Harris & Waltres, 2006); Wangenheim & Wunderlich, 2007).

Beban kerja yang dirasakan sebagai akibat dari kelelahan kerja selama ini diukur melalui indikator-indikator kelelahan yang bisa berupa gejala subjektif kelelahan yang dikeluhkan seseorang sebagai perasaan kurang menyenangkan (Kroemer, 1997). Kelelahan merupakan sensasi lesu yang dirasakan seseorang sehingga merasa terganggu dan terhambat saat menjalankan suatu aktivitas karena secara fisik ataupun mental tidak lagi ada keinginan untuk melakukan kegiatan tersebut. Sementara Saito (1999) mendefinisikan kelelahan sebagai fenomena yang kompleks yang disebabkan oleh banyak faktor dan bermanifestasi dalam berbagai bentuk. Secara sederhana kelelahan juga dapat didefinisikan sebagai perasaan lelah yang diakibatkan oleh kelebihan kerja mental dan fisik.

Kondisi kerja di unit X yaitu, mendorong penelitian yang berkaitan dengan beban kerja dan kelelahan yang dialami karyawannya sebagai dampaknya. Penelitian dimaksudkan untuk menganalisis indikator kelelahan melalui tingkat stress karyawan SRSC secara subjektif serta untuk melihat keterkaitannya dengan kelelahan yang timbul akibat lamanya waktu kerja sebagai ukuran beban kerja karyawan. Tujuannya untuk mengetahui tingkat stress dan korelasinya, sehingga bisa diupayakan penanggulangan terhadap kondisi karyawan SRSC jika ada. Hal ini didasari pada konsep bahwa mengurangi tingkat stress merupakan upaya yang lebih tepat dilakukan dibandingkan membuat karyawan beradaptasi terhadap situasi kerja yang kurang baik.

METODE

Berikut adalah langkah-langkah yang digunakan dalam melaksanakan penelitian untuk mencapai tujuan yang telah disebutkan (Gambar 1).



Gambar 1 Langkah-langkah Penelitian.

Seperti diuraikan pada bagan alir di atas, setelah penentuan rumusan dan tujuan penelitian, maka dilakukan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Data langsung diperoleh melalui wawancara, dan pengamatan terhadap kondisi kerja yang dialami oleh karyawan. Sedangkan data tidak langsung adalah penilaian subjektif terhadap perasaan kelelahan, dan pola tidur karyawan, data ini dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan terhadap seluruh karyawan *front liner* yang berjumlah 17 orang dan dilakukan selama bulan April-Mei 2013. Pengukuran tingkat kelelahan yang mengacu pada konsep *Fatigue likelihood scoring*, serta pengisian kuesioner yang bertujuan untuk menentukan tingkat kelelahan setiap individu. Responden terdiri dari 8 pria dan 9 wanita dengan rentang umur antara 17 hingga 29 tahun..

Data yang diperoleh dari kuesioner diuji validitasnya melalui perhitungan nilai cronbach's alpha (Umar 2005) menggunakan piranti lunak SPSS. Pertanyaan pada kuesioner pengukuran stress menggunakan kuesioner alat ukur perasaan kelelahan kerja (KAUPK2) yang terdiri dari 17 pertanyaan.

Sedangkan pengukuran tingkat kelelahan berdasarkan konsep *Fatigue Likelihood Scoring* (FLS) menggunakan beberapa indikator yang terdiri dari: (1) total jam kerja dalam waktu tujuh hari; (2) durasi kerja maksimum dalam satu *shift* kerja; (3) selisih waktu minimum untuk memulai *shift* berikutnya; (4) total jam kerja malam maksimum dalam tujuh hari; (5) frekuensi hari libur yang diperoleh.

Penilaian tingkat kelelahan dari karyawan berdasarkan jadwal pekerjaannya menggunakan metode *Fatigue Likelihood Scoring* (FLS) yang dibuat oleh Transport Canada (FRMS consultants, 2007). Penilaian terhadap jadwal kerja ini dapat juga digunakan untuk menilai apakah responden memperoleh kesempatan istirahat yang cukup dengan jadwal yang ada. Nilai akhirnya akan

menunjukkan posisi dari tingkat kelelahannya yang terbagi menjadi lima level. Level ini menunjukkan skala bahaya yang dapat timbul kelelahan sebagai konsep dari *Fatigue Risk Management (FRM)*. Hasil dari FLS kemudian dikonfirmasi dengan *Individual Fatigue Likelihood Scoring (IFLS)* yang pengambilan datanya juga menggunakan sebuah kuesioner yang berisi pertanyaan berkaitan dengan waktu tidur dari setiap responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat kelelahan berdasarkan KAUPK2

Untuk mengukur tingkat stress berdasarkan perasaan kelelahan secara subjektif yang dialami karyawan, digunakan kuesioner alat ukur perasaan kelelahan kerja (KAUPK2). Kuesioner ini terdiri dari 17 pertanyaan tentang keluhan subjektif yang dapat diderita oleh tenaga kerja, antara lain: sukar berpikir, lelah berbicara, gugup menghadapi sesuatu, tidak pernah berkonsentrasi mengerjakan sesuatu, tidak punya perhatian terhadap sesuatu, cenderung lupa, kurang percaya diri, tidak tekun dalam melaksanakan pekerjaan, enggan menatap orang lain, enggan bekerja dengan cekatan, tidak tenang bekerja, lelah seluruh tubuh, lamban, tidak kuat berjalan, lelah sebelum, daya pikir menurun dan cemas terhadap sesuatu.

Bentuk pengukuran dengan menggunakan metoda ini seringkali dilakukan sebelum, selama, sesudah melakukan aktivitas suatu pekerjaan dan sumber kelelahan dapat disimpulkan dari hasil pengujian tersebut. Walaupun demikian, hasil dari suatu pengukuran mempunyai signifikansi yang sangat relatif, oleh karena hasilnya akan dibandingkan dengan kondisi tenaga kerja yang sehat, atau setidaknya mereka berada pada kondisi yang tidak stress. Penilaian yang diberikan oleh responden berupa skala 1 – 6, dengan rincian sebagai berikut:

1. Ya, sangat sering
2. Ya, sering
3. Ya, agak sering
4. Jarang
5. Jarang sekali
6. Tidak pernah

Hasil kuesioner kemudian diuji realibilitasnya berdasarkan konsistensi internal yaitu pengujian untuk mengetahui sejauh mana tes atau prosedur menilai karakteristik atau kualitas yang sama, pengujian dilakukan melalui nilai *alpha cronbach*. Koefisien *alpha* dikembangkan oleh Cronbach sebagai ukuran umum dari konsistensi internal skala multi-item. Angka *cronbach alpha* pada kisaran 0.70 adalah dapat diterima, di atas 0.80 baik (Sekaran, 2006). Sejalan dengan pendapat beberapa ahli seperti Nunnally (1978) yaitu: untuk Preliminary research direkomendasikan sebesar 0.70, untuk basic research 0.80 dan applied research sebesar 0.90 -0.95. Hasil kuesioner yang disebar menunjukkan nilai alpha cronbach sebesar 0.855, yang diperoleh dengan menggunakan piranti lunak SPSS. Hal ini menunjukkan bahwa hasil kuesioner ini berada dalam kategori baik, atau konsistensi internal dari pengisian kuesioner ini baik.

Tabel 1 berikut adalah ringkasan pengisian kuesioner yaitu berupa nilai skala paling tinggi yang diberikan pada setiap item pertanyaan, nilai paling kecil, serta nilai rata-rata penilaiannya.

Berdasarkan ringkasan yang dapat dilihat pada Tabel 1, dari 17 pertanyaan, 10 pertanyaan memiliki nilai rata-rata >4, sehingga perasaan kelelahan pada item tes yang ditanyakan dirasa jarang terjadi pada para karyawan. Kemudian, 7 pertanyaan bernilai >3, artinya karyawan agak sering

merasakan perasaan kelelahan pada item pertanyaan tersebut. Jumlah penilaian untuk setiap skala dapat dilihat dari pada Tabel 2.

Tabel 1 Hasil KAUPK2

Hasil Kuesioner	Pertanyaan																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
nilai terkecil	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2
nilai terbesar	6	5	6	5	6	5	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6
rata-rata	3.76	3.65	4.06	4.12	4.18	3.59	4.06	4.24	5.06	4.59	4.35	3	4.18	5.29	4.18	4.65	3.94

Tabel 2 Sebaran Penilaian untuk Setiap Skala Penilaian

Penilaian	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	0	0	0	4	2	0	0	0	0	7	0	0	1	0	1
3	3	5	5	2	5	4	3	5	1	2	2	5	4	1	5	1	6
4	6	7	7	11	5	4	6	5	2	7	9	3	8	4	4	8	4
5	4	3	4	4	6	5	4	5	9	4	4	2	3	1	4	4	5
6	1	0	1	0	1	0	2	2	5	4	2	0	2	11	3	4	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

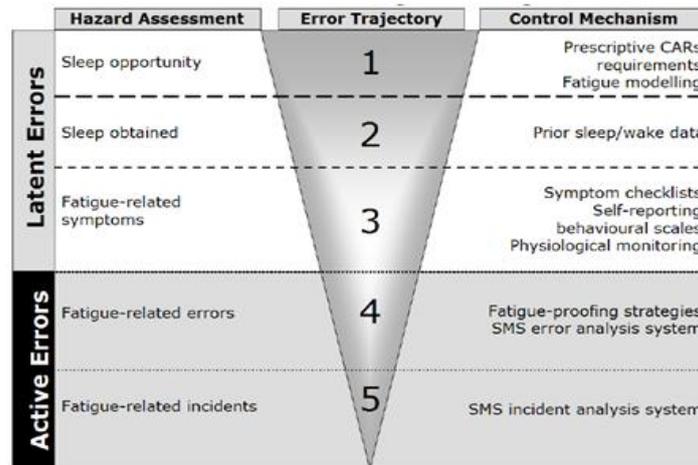
Tabel di atas menunjukkan bahwa pemberian penilaian terbanyak untuk setiap pertanyaan berada pada skala 3, 4 dan 5. Ini mengindikasikan bahwa kelelahan yang dirasakan oleh karyawan pada 17 item test pertanyaan relatif jarang dirasakan. Sehingga dapat dikatakan beban kerja yang diterima oleh karyawan relatif tidak mendorong kelelahan yang berlebihan bagi karyawan, yaitu berkisar pada agak sering, jarang dan jarang sekali.

Jumlah responden adalah seluruh karyawan unit X sebanyak 17 orang yang terdiri dari 9 wanita dan 8 laki-laki. Mengingat bahwa karyawan terdiri dari pria dan wanita, hasil kuesioner diuji apakah nilai skor kelelahan dipengaruhi oleh jenis kelamin atau tidak. Berdasarkan nilai rata-rata kuesioner antara kelompok karyawan wanita dan kelompok karyawan pria, pengujian beda rata-rata dilakukan menggunakan uji t-test berpasangan. Hasil pengujian menunjukkan nilai t hitung lebih kecil dari t tabel ($1.75 < 2.37$) dengan nilai $p = 0.015$ atau dibawah 0.05. Dapat dikatakan tingkat kelelahan antara kelompok wanita dan pria berdasarkan KUPK2 tidak memiliki perbedaan signifikan. Dengan kata lain, jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang dirasakan pada jenis pekerjaan di unit ini.

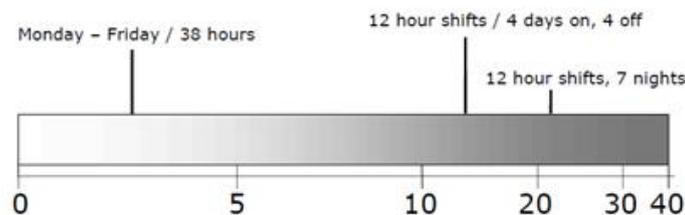
Tingkat kelelahan berdasarkan Fatigue Likelihood Scoring

Metode ini merupakan penilaian tingkat kelelahan dari pekerja berdasarkan jadwal pekerjaannya. Penilaian terhadap jadwal kerja ini untuk lebih cenderung untuk menilai apakah responden memperoleh kesempatan untuk mendapat istirahat yang cukup dengan jadwal yang ada. Nilai akhirnya akan menunjukkan posisi dari tingkat kelelahannya yang terbagi menjadi lima level (Gambar 2).

Kelima level ini menggambarkan bahaya kelelahan yang dialami karyawan dan menjadi bagian dari model kontrol untuk mencegah bahaya yang timbul dalam konsep *Fatigue Management Risk*. Bahaya yang dapat timbul dari waktu kerja dan beban kerja ditunjukkan pada Gambar 3 di bawah ini:



Gambar 2 Model kontrol terhadap bahaya kelelahan dalam Fatigue Risk Management (FRMS consultants, 2007).



Gambar 3 Waktu kerja dan nilai risiko berdasarkan konsep FRS

Untuk menentukan nilai akhir yang hasilnya dipetakan dalam grafik pada gambar 3, kami menggunakan matriks penilaian berdasarkan jadwal kerja, dengan panduan sebagai berikut (Tabel 3):

Tabel 3 Matriks Penilaian Berdasarkan Jadwal Kerja

Score	0	1	2	4	8
a) Total hours per 7 days	≤ 36 hours	36.1 – 43.9	44 – 47.9	48 – 54.9	55+
b) Maximum shift duration	≤ 8 hours	8.1 – 9.9	10 – 11.9	12 – 13.9	14+
c) Minimum short break duration	≥ 16 hours	15.9 – 13	12.9 – 10	9.9 – 8	≤ 8
d) Maximum night work per 7 days	0 hours	0.1 – 8	8.1 – 16	16.1 – 24	24+
e) Long break frequency	≥ 1 in 7 days	≤ 1 in 7 days	≤ 1 in 14 days	≤ 1 in 21 days	≤ 1 in 28 days

Sumber: (FRMS consultants, 2007), Transport Canada (2011)

Pengambilan data menggunakan kuesioner yang berisi pertanyaan mengenai jadwal pekerjaan dari setiap responden. Berikut ini adalah hasil pengumpulan data berdasarkan metode *Fatigue Likelihood Scoring* (Table 4).

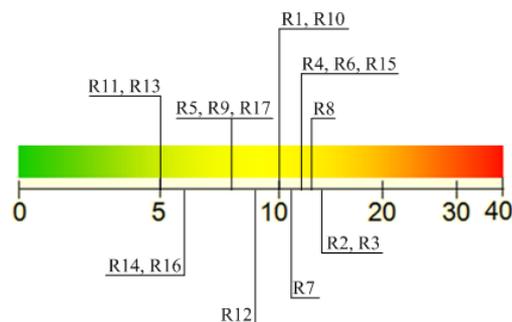
Tabel 4 Fatigue Likelihood Scoring

No.	Responden	A	B	C	D	E	Total
1	Responden 1	2	4	2	1	1	10
2	Responden 2	2	2	8	1	1	14
3	Responden 3	4	1	8	0	1	14
4	Responden 4	2	1	8	0	1	12
5	Responden 5	2	2	2	1	1	8
6	Responden 6	2	1	8	1	0	12
7	Responden 7	2	4	2	2	1	11
8	Responden 8	2	1	8	1	1	13
9	Responden 9	2	1	2	2	1	8
10	Responden 10	1	0	8	0	1	10
11	Responden 11	2	1	0	1	1	5
12	Responden 12	2	2	2	2	1	9
13	Responden 13	2	0	1	1	1	5
14	Responden 14	2	1	0	2	1	6
15	Responden 15	2	1	8	0	1	12
16	Responden 16	2	1	1	1	1	6
17	Responden 17	2	2	2	1	1	8

Keterangan:

- A: total jam kerja dalam waktu tujuh hari
- B: durasi kerja maksimum dalam satu *shift* kerja
- C: selisih waktu minimum untuk memulai *shift* berikutnya
- D: total jam kerja malam maksimum dalam tujuh hari
- E: frekuensi hari libur yang diperoleh

Dari tabel di atas, hanya 2 responden yang berada pada level 1. Yang terbanyak adalah level 2 dengan 8 responden dan sisanya berada pada level 3 dengan jumlah 7 responden. Hasil pada tabel sebelumnya dapat digambarkan ke dalam grafik sebagai berikut (Gambar 4):



Gambar 4 Hasil Fatigue Likelihood Score (Transport Canada, 2011).

Dari grafik di atas terlihat bahwa nilai tersebar dari kategori relatif aman yaitu pada level 2 sampai yaitu level 4. Karena jumlah terbesar berada pada level 2, penilaian kelelahan hanya dilanjutkan hingga tingkat kedua saja, yaitu pengukuran kelelahan pribadi (*Individual Fatigue*

Likelihood Score). Pengukuran untuk tingkat kedua ini menggunakan data dari waktu tidur dan kerja selama 48 jam terakhir untuk memperoleh data apakah dengan jadwal yang ada sekarang ini responden tetap dapat memiliki waktu tidur yang cukup.

Berikut adalah hasil *Individual Fatigue likelihood score* (IFLS) untuk mengkonfirmasi hasil pada FLS, berdasarkan durasi jam tidur dua malam sebelum hari H, durasi jam tidur semalam sebelum hari H, selisih waktu antara bangun tidur dan memulai shift kerja pada hari H, durasi shift kerja pada hari H.

Individual Fatigue Likelihood Score merupakan kontrol level 2 yang merupakan kelanjutan dari kontrol level 1 pada *Fatigue Risk Management System* yang dikembangkan oleh Transport Canada. IFLS menilai efektifitas dari penilaian yang diperoleh dari FLS untuk memastikan apakah dengan jadwal yang ada, pekerja benar-benar memperoleh waktu tidur yang cukup atau sebaliknya. Penilaian ini lebih bersifat individual karena selain dari jadwal kerja, ada juga hal lain yang dapat menyebabkan pekerja kekurangan waktu untuk tidur (Transport Canada, 2011).

Individual Fatigue Likelihood Score merupakan kontrol level 2 yang merupakan kelanjutan dari kontrol level 1 pada *Fatigue Risk Management System* yang dikembangkan oleh Transport Canada. IFLS menilai efektifitas dari penilaian yang diperoleh dari FLS untuk memastikan apakah dengan jadwal yang ada, pekerja benar-benar memperoleh waktu tidur yang cukup atau sebaliknya. Penilaian ini lebih bersifat individual karena selain dari jadwal kerja, ada juga hal lain yang dapat menyebabkan pekerja kekurangan waktu untuk tidur (Transport Canada, 2011). Acuan perhitungan skor dan Decision Tree berdasarkan IFLS ditampilkan berturut-turut pada Tabel 5 dan tabel 6. Hasil perhitungan IFLS ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 5 Acuan Perhitungan Skor pada IFLS

Prior sleep/wake factor	Threshold value	Scoring
X (sleep in prior 24 hours)	5 hours	Add 4 points for every hour below threshold
Y (sleep in prior 48 hours)	12 hours	Add 2 points for each hour below threshold
Z (time awake since last sleep)	Y	Add 1 point for each hour of wakefulness greater than Y

Sumber: (Transport Canada, 2012)

Tabel 6 Decision Tree berdasarkan IFLS

Individual Fatigue Score	Risk Level	Approved Controls
Zero	Acceptable	No additional controls necessary except in the presence of higher level indicators of fatigue (i.e. symptoms, errors, or incidents).
1-4	Minor	Inform line supervisor and document in daily logbook. Self-monitor for fatigue-related symptoms, and apply individual controls such as strategic use of caffeine, task rotation, working in pairs, additional rest breaks.
5-8	Moderate	Inform local manager and document in a fatigue report. Implement additional fatigue controls such as task reallocation, napping, and increased level of peer and supervisory monitoring.

9+	Significant	Call manager before driving to work. Document in a fatigue report on next work shift. Do not engage in safety-critical tasks (including driving to work), and do not return to work until sufficiently rested as per sleep/time awake rules.
----	-------------	--

Sumber: (Transport Canada, 2012)

Tabel 7 Individual Fatigue Likelihood Score

No.	Responden	Variabel								Total (start)	Total (end)
		A	B	C	D	X	Y	Z (start)	Z (end)		
1	Responden 1	4,5	4,5	2,17	7,33	2	6	0	0,5	8	8,5
2	Responden 2	4,75	8,75	3,25	6	0	0	0	0	0	0
3	Responden 3	6	6	2	8	0	0	0	0	0	0
4	Responden 4	5,5	5,75	1,5	7,5	0	1,5	0	0	1,5	1,5
5	Responden 5	5,5	4,5	3,33	11,83	2	4	0	5,17	6	11,17
6	Responden 6	5,5	5	2	11	0	3	0	2,5	3	5,5
7	Responden 7	7,25	7,25	1,75	12	0	0	0	0	0	0
8	Responden 8	7,5	8	4	8	0	0	0	0	0	0
9	Responden 9	5,5	7	1,5	7	0	0	0	0	0	0
10	Responden 10	6,5	7	2,5	7,5	0	0	0	0	0	0
11	Responden 11	5,5	5,5	6,5	9	0	2	0	4,5	2	6,5
12	Responden 12	6	7	7,5	7	0	0	0	1,5	0	1,5
13	Responden 13	7,5	8	6,5	7	0	0	0	0	0	0
14	Responden 14	4,5	7,5	2,5	9	0	0	0	0	0	0
15	Responden 15	5,5	6	3,5	9	0	1	0	1	1	2
16	Responden 16	7	7,5	2	7,5	0	0	0	0	0	0
17	Responden 17	5,5	10	1	8	0	0	0	0	0	0

Keterangan:

A: durasi jam tidur dua malam sebelum hari H

B: durasi jam tidur semalam sebelum hari H

C: selisih waktu antara bangun tidur dan memulai *shift* kerja pada hari H

D: durasi *shift* kerja pada hari H

Total (*start*) menyatakan tingkat kelelahan responden pada saat memulai kerja. Sebaliknya, total (*end*) pada saat mengakhiri pekerjaan. Kelelahan yang dimaksud merupakan kelelahan yang disebabkan oleh kekurangan waktu tidur. Berdasarkan data perhitungan pada tabel diatas, 10 orang responden mendapatkan nilai 0 untuk total pada akhir kerja, yang berarti bahwa tidak ada aksi yang perlu dilakukan, karena berdasarkan penilaian metode ini responden tidak memiliki kelelahan yang diakibatkan oleh waktu tidur yang tidak cukup. Responden 4, 12, dan 15 diharuskan melakukan *self-monitoring* dan melakukan *counter-measures* untuk mengurangi tingkat kelelahan secara pribadi. Responden 1, 6, dan 11 membutuhkan pengawasan dari supervisor untuk mengurangi dampak dari kelelahan yang dialami, bisa dengan cara melakukan *task reassignment*. Hanya satu responden yang

memiliki total nilai diatas 10, yang berarti sebaiknya responden tersebut tidak bekerja sampai ia mulai fit kembali.

Berdasarkan uji statistic, IFLS juga tidak memiliki hubungan dengan jumlah keluhan yang dialami responden. IFLS sendiri merupakan skor yang diperoleh berdasarkan waktu tidur dan bangun responden. Tidak adanya hubungan antara IFLS dan jumlah keluhan bisa disebabkan responden dapat mengatur waktu tidur dan bangun secara individu, jadi tingkat kelelahan dari IFLS dapat dengan mudah dikurangi bahkan dihilangkan hanya dengan pengaturan jam tidur yang tepat oleh responden, sangat berbeda dengan FLS yang diakibatkan oleh jadwal kerja yang diberikan oleh perusahaan terhadap karyawan sehingga tidak dapat diubah. Selain itu, jam kerja di unit ini dimulai jam 8 pagi hingga jam 8 malam, jadi sekalipun ada pekerja yang pulang jam 8 malam dan keesokan harinya masuk jam 8 pagi, ia masih bisa memiliki waktu tidur yang cukup.

Korelasi antara FLS dan IFLS bernilai -0,047 dengan nilai *p-value* 0,815, maka dapat disimpulkan bahwa IFLS tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan FLS. FLS memang menentukan *sleep opportunity* bagi seorang karyawan, namun kapan waktu untuk tidur dan bangun dari tidur ditentukan oleh karyawan itu sendiri. Pengaturan waktu tidur sangatlah penting, bahkan jika suatu pekerjaan memiliki skor akhir FLS yang rendah belum tentu karyawan itu memiliki nilai IFLS yang rendah juga. IFLS dapat diatur dan dikendalikan oleh karyawan itu sendiri.

Meskipun secara statistik FLS dan IFLS tidak memiliki hubungan yang signifikan, hasil antara kuesioner mengenai gejala kelelahan melalui tingkat stress yang dialami, tingkat bahaya kelelahan dan nilai kelelahan individu menunjukkan konsistensi yaitu berada pada rentang aman. Tabel 8 berikut menggambarkan perbandingan hasil yang diperoleh dalam pengukuran kelelahan pada tahap-tahap sebelumnya.

Tabel 8 Perbandingan Hasil Pengukuran Kelelahan Karyawan Unit X

Pengukuran indikator kelelahan	Hasil pengumpulan data	Keterangan
Nilai kelelahan berdasarkan kuesioner	3 sampai 5	3 : agak sering, 4, jarang, 5 jarang sekali
Nilai Fatigue likelihood scoring	level 2-3	tingkat bahaya berada pada latent error, artinya masih berupa gejala kelelahan yang kecil menimbulkan kesalahan dalam melakukan pekerjaan
Nilai IFLS	rata-rata nilai risiko = 0	berada pada level aman, tidak ada yang perlu dilakukan berkaitan dengan kekurangan waktu tidur

Yang dapat dilakukan oleh Institusi X untuk menanggulangi dan mencegah timbulnya bahaya dari tingkat kelelahan yang mungkin terjadi adalah memberikan pemahaman bahwa tingkat kelelahan tidak hanya berkaitan dengan beban kerja yang diperoleh yang merupakan tanggung jawab institusi dalam penugasannya kepada karyawan tetapi juga menjadi tugas individu karyawan juga. Karyawan perlu memiliki kesadaran untuk menggunakan waktu pada saat tidak bekerja untuk beristirahat secukupnya agar badan mampu memulihkan diri. Karyawan juga perlu memiliki kesadaran untuk memberikan laporan kepada manajerial jika terjadi bahaya yang dirasakan dapat timbul akibat kelelahan yang dialami, yang bisa mengarah pada kesalahan pelayanan yang diberikan karyawan pada mahasiswa.

SIMPULAN

Hasil pengumpulan data yang telah dianalisis menunjukkan bahwa tingkat kelelahan yang dirasakan oleh karyawan unit X berada pada level yang dapat diterima. Artinya, jika mengacu pada konsep *Fatigue Risk Management*, level bahaya yang mungkin terjadi akibat tingkat kelelahan yang dialami dapat ditanggulangi melalui pengaturan waktu tidur dan waktu terjaga karyawan. Institusi juga perlu mengidentifikasi secara berkala karyawan mana yang memiliki resiko yang disebabkan oleh beban kerja yang mengarah pada timbulnya kelelahan yang berlebihan. Identifikasi juga perlu dilanjutkan untuk mengetahui alasan-alasan yang mungkin yang dapat menyebabkan karyawan kekurangan waktu tidur. Penanggulangan terhadap kelelahan dilakukan berdasarkan hasil identifikasi pada setiap kondisi yang ditemukan secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- Berhardt, K., Donthu, N., & Kennet, P. (2000). A longitudinal analysis of satisfaction and profitability. *Journal of Business Research*, 47(2), 161-171.
- Florian, W., Heiner, E., & Maren, W. (2007). Does the employee–customer satisfaction link hold for all employee groups? *Journal of Business Research*, 60, 690-697.
- FRMS consultants. (2007). *Introduction to Fatigue Tools Audit*. Adelaide, Australia: edu.au.
- Kohl, D. (2001). The effects of employee satisfaction, organizational citizenship behavior, and turnover on organizational effectiveness: a unit-level, longitudinal study. *Pers Psychol*, 54(1), 101–14.
- Kroemer, K. H. (2009). *Fitting the Human, Introduction to Ergonomics*. CRC Press.
- Ming, Z., & Zaproudina, N. (2003). Computer use related upper limb musculoskeletal (ComRULM). *Pathophysiology*, 9(3), 155-161.
- Nunnally, J. C. ((2nd ed.) *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Sekaran, U. (2006). *Research Method for Business*. Jakarta: Salemba Utama.
- Transport Canada. (2011). *Chapter 5 Level 1 Controls Providing Sufficient Sleep Opportunity*. Accessed June 20, 2013, from Transport Canada: <http://www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/publications/page-6112.htm>.
- Transport Canada. (2011). *Chapter 6 Level 2 Controls Assessng Actual Sleep*. Accessed June 20, 2013, from Transport Canada: <http://www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/publications/page-6113.htm>
- Transport Canada. (2012). *Chapter 3 - Fatigue Risk Management System*. Accessed June 20, 2013 from Transport Canada: <http://www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/publications/tp14576-3-fatigue-6098.htm>