

Beban Kerja Mental menurut Level/Jabatan dan Usia Karyawan di IndustriCPO

Syamsul Anwar¹, Deli Mutiara²

¹Program Studi Manajemen Industri, ²Program Studi Sistem Produksi Industri, Politeknik ATI Padang
Jalan Bungo Pasang, Tabing, Padang, Sumatera Barat
e-mail: syamsul.anwar01@alumni.ui.ac.id¹, delimutiartanjung@gmail.com²

Abstrak

Beban kerja mental menunjukkan tingkat kebutuhan mental seseorang terhadap tuntutan pekerjaan. Tingkat beban kerja mental dapat berbeda pada setiap individu yang disebabkan oleh berbagai faktor. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki tingkat beban kerja mental karyawan menurut level posisi jabatan dan usia karyawan, dan untuk mengetahui kontributor-kontributor dari pada beban kerja mental tersebut. Studi dilakukan terhadap karyawan yang bekerja di pabrik pengolahan kelapa sawit. Pengukuran beban kerja mental dilakukan dengan pendekatan subjektif melalui metode NASA-Task Load Index (TLX). Data utama dikumpulkan melalui wawancara dan kuesioner NASA-TLX. Sebanyak 31 orang karyawan yang berpartisipasi dalam penelitian ini. Analisis dilakukan secara deskriptif maupun secara statistik. Analisis deskriptif menunjukkan karyawan pada level jabatan yang lebih tinggi memiliki tingkat beban kerja mental yang lebih tinggi dibanding karyawan pada level jabatan yang lebih rendah. Hasil uji analisis variansi menunjukkan perbedaan beban kerja mental yang signifikan antar level posisi jabatan. Analisis deskriptif menunjukkan tingkat beban kerja mental meningkat menurut kelompok usia. Analisis korelasi dan regresi menunjukkan hubungan yang kuat dan terdapat pengaruh yang signifikan usia karyawan terhadap beban kerja mental. Kontribusi terbesar terhadap beban kerja mental pada level posisi jabatan rendah adalah physical demand dan effort, sedangkan kontributor terbesar pada level jabatan yang relatif lebih tinggi adalah temporal demand.

Kata kunci: beban kerja mental, jabatan, usia karyawan

Abstract

Mental workload represents the level of a person's mental needs of the job demands. The level of mental workload can be different for every individual that is caused by various factors. This research aimed to investigate mental workload of employees according to job level position and employees' age, and to identify the contributors of mental workload. The study was conducted on employees in a palm oil mill. Mental workload of employees was measured by subjective approach through NASA-Task Load Index (TLX) method. The main data was collected by interview and NASA-TLX questionnaire. There were 31 employees who participated to this study. The analysis was carried out by descriptive and statistical approach. The descriptive analysis presented that employees of higher job level position have higher mental workload than employees of lower job level. The analysis of variance result indicated a significant difference of mental work load among job level positions. Descriptive analysis indicated mental workload increased according to age group. The correlation and regression analysis indicated that employees' age had strong relationship and significantly affected to mental workload. The greatest contributors to mental work load level on the lower job level position were physical demand and effort, meanwhile on relatively higher job level position was temporal demand.

Key words: age of employee, job level, mental work load

1. Pendahuluan

Beban kerja mental adalah jumlah usaha yang dilakukan oleh pikiran dalam melakukan suatu tugas yang memerlukan input-input secara kognitif termasuk konsentrasi, ingatan, pengambilan keputusan, ataupun perhatian [1]. Beban kerja merupakan *mental strain* sebagai hasil dari melakukan suatu tugas pada lingkungan dan kondisi operasional tertentu. Singkatnya beban kerja mental menunjukkan kemampuan seseorang untuk merespon suatu tuntutan tugas [2]. Sebagai suatu hasil atau respon dari melakukan suatu pekerjaan, beban kerja setiap individu dapat berbeda-beda. Beban kerja mental lebih banyak dipengaruhi oleh kondisi kerja dibandingkan dengan faktor individu [3].

Beberapa penelitian terdahulu telah mencoba menyelidiki beban kerja mental karyawan ini. Studi [4] menunjukkan pada lingkungan kerja perusahaan, para manajer atau profesional lebih sering mengalamistress dibandingkan dengan para pekerja level bawah. Studi [5] menunjukkan pekerja dengan posisi jabatan tinggi dan menengah memiliki resiko gangguan kesehatan mental yang lebih tinggi dari pada pekerja dengan posisi jabatan yang rendah. Studi [2] menunjukkan pekerja pria tidak memiliki beban kerja mental yang relatif lebih besar dibanding wanita dan terdapat perbedaan beban kerja mental yang signifikan antara karyawan akademis dan non-akademis. Hasil studi [3] menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara usia dengan tingkat beban kerja mental dan bekerja pada *shift* malam memiliki tingkat beban kerja mental yang lebih tinggi dibanding bekerja pada *shift* siang.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki beban kerja mental antar *level* jabatan dan usia karyawan dan untuk mengetahui kontributor-kontributor dari pada beban kerja mental tersebut. Studi kasus dilakukan pada salah satu pabrik penghasil minyak sawit mentah atau *crude palm oil* (CPO) dengan objek penelitian adalah karyawan yang bekerja pada berbagai divisi dan *level* jabatan. Penelitian ini menggunakan pendekatan pengukuran subjektif dengan metode *National Aeronautics and Space Administration -Task Load Index* (lebih sering disingkat NASA-TLX). Beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan NASA-TLX dapat dilihat antara lain [6] yang mengukur beban kerja mental perawat di rumah sakit, [7] melakukan studi beban mental masinis kereta api, dan [8] menganalisis beban kerja operator mesin di suatu pabrik. Popularitas metode NASA-TLX antara lain karena handal dan praktis dalam penggunaannya. Kontribusi dari penelitian ini adalah fokus pada penyelidikan tingkat beban kerja mental karyawan menurut *level* jabatan dan usia karyawan.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di salah satu pabrik CPO yang berada di provinsi Riau. Penelitian ini bersifat deskriptif (menganalisis data hasil temuan di lapangan secara apa adanya) dan bersifat eksplanatori (menjelaskan hubungan antara variabel) dengan analisis secara kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dari bulan Februari hingga April 2015. Variabel penelitian ini adalah tingkat beban kerja mental, *level* jabatan, dan usia karyawan. Pengukuran dengan pendekatan subjektif dengan metode NASA-*Task Load Index* (TLX) digunakan untuk mengukur tingkat beban kerja mental karyawan. NASA-TLX dikembangkan oleh Hart dan Staveland [9]. Penentuan sampel penelitian bersifat *purposive sampling* dimana sebanyak 31 orang karyawan bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Karyawan yang menjadi responden berasal dari divisi *human resource development* (HDR), produksi, *maintenance*, *utility*, dan logistik. Rentang usia karyawan adalah 30 – 49 tahun dengan usia rata-rata 35 tahun, standar deviasi 6,6 tahun, pria sebanyak 28 orang dan wanita sebanyak 3 orang. Responden diminta mengisi *form* kuisisioner NASA-TLX untuk mengekspresikan seberapa besar beban kerja mental yang dirasakan meliputi 6 dimensi penilaian, yaitu *mental demand* (MD), *physical demand* (PD), *temporal demand* (TD), *perceived level of performance* (PE), *effort* (EF), dan *frustation* (FR). Ada 2 tahapan dalam penggunaan NASA-TLX ini yaitu : tahap pembobotan (*weighting*) dan tahap penilaian skala (*rating*) [10]. Pada tahap pembobotan, karyawan diminta untuk membandingkan 2 dimensi yang dianggap lebih dominan. Pada tahap penilaian, karyawan diminta untuk memberikan peringkat dari rentang nilai 0 – 100 pada setiap dimensi sesuai beban kerja yang dirasakannya. Selanjutnya dilakukan perkalian nilai bobot dengan nilai *rating* untuk setiap dimensi, dan hasil penjumlahan dari hasil perkalian bobot dengan *rating* tersebut dibagi dengan total bobot 15. Nilai akhir yang didapat merupakan nilai *weighted workload* (WWL) yang merupakan representasi dari tingkat beban kerja mental.

Analisis dilakukan baik secara deskriptif maupun secara statistik. Analisis secara statistik dilakukan melalui analisis *bar chart* dari nilai WWL individu yang dikelompokkan berdasarkan *level* jabatan dan kelompok usia karyawan. Analisis secara statistik dilakukan melalui uji normalitas data, homogenitas variansi, dan analisis variansi pada kelompok WWL berdasarkan *level* jabatan dan ditambah uji korelasi serta regresi pada kelompok usia. Selanjutnya akan dianalisis kontributor terbesar dari beban kerja mental karyawan menurut dimensi yang memiliki nilai terbesar.

3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini terdiri atas beban kerja mental karyawan, beban kerja mental menurut *level* jabatan, beban kerja mental menurut usia karyawan, dan kontribusi beban kerja mental.

3.1. Beban Kerja Mental Karyawan

Dari hasil pengumpulan data kuesioner NASA-TLX lalu dapat dihitung nilai *weighted workload* (WWL) sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Perhitungan nilai WWL seluruh responden

| No. | Inisial responden | Bobot x rating | | | | | | | Total | Nilai WWL |
|-----|-------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-----------|
| | | MD | PD | TD | OP | FR | EF | | | |
| 1 | JN | 160 | 90 | 400 | 60 | 0 | 320 | 1030 | 68.67 | |
| 2 | RA | 300 | 300 | 300 | 140 | 100 | 300 | 1440 | 96.00 | |
| 3 | IW | 200 | 80 | 225 | 300 | 0 | 400 | 1205 | 80.33 | |
| 4 | SA | 90 | 0 | 450 | 120 | 140 | 240 | 1040 | 69.33 | |
| 5 | WD | 160 | 80 | 360 | 270 | 200 | 320 | 1390 | 92.67 | |
| 6 | FB | 200 | 80 | 475 | 360 | 0 | 270 | 1385 | 92.33 | |
| 7 | DS | 300 | 80 | 300 | 270 | 30 | 270 | 1250 | 83.33 | |
| 8 | AM | 400 | 320 | 200 | 40 | 360 | 90 | 1410 | 94.00 | |
| 9 | HR | 400 | 300 | 50 | 60 | 0 | 500 | 1310 | 87.33 | |
| 10 | JS | 270 | 90 | 360 | 160 | 0 | 270 | 1150 | 76.67 | |
| 11 | TIY | 160 | 240 | 100 | 150 | 0 | 360 | 1010 | 67.33 | |
| 12 | WA | 80 | 70 | 200 | 320 | 120 | 200 | 990 | 66.00 | |
| 13 | PL | 300 | 400 | 200 | 1 | 90 | 500 | 1491 | 99.40 | |
| 14 | ES | 120 | 240 | 100 | 200 | 0 | 360 | 1020 | 68.00 | |
| 15 | AL | 225 | 60 | 225 | 350 | 50 | 210 | 1120 | 74.67 | |
| 16 | AS | 160 | 140 | 360 | 180 | 60 | 320 | 1220 | 81.33 | |
| 17 | DV | 300 | 90 | 500 | 160 | 0 | 200 | 1250 | 83.33 | |
| 18 | LM | 360 | 328 | 240 | 30 | 0 | 180 | 1138 | 75.87 | |
| 19 | BH | 160 | 160 | 240 | 160 | 0 | 360 | 1080 | 72.00 | |
| 20 | IA | 210 | 400 | 80 | 55 | 40 | 275 | 1060 | 70.67 | |
| 21 | DL | 180 | 150 | 60 | 120 | 0 | 200 | 710 | 47.33 | |
| 22 | HW | 300 | 400 | 100 | 50 | 0 | 400 | 1250 | 83.33 | |
| 23 | SY | 360 | 450 | 0 | 99 | 90 | 200 | 1199 | 79.93 | |
| 24 | MD | 360 | 270 | 180 | 30 | 0 | 450 | 1290 | 86.00 | |
| 25 | TI | 450 | 270 | 160 | 60 | 0 | 180 | 1120 | 74.67 | |
| 26 | RR | 360 | 500 | 270 | 10 | 0 | 160 | 1300 | 86.67 | |
| 27 | SS | 400 | 360 | 160 | 18 | 0 | 270 | 1208 | 80.53 | |
| 28 | DI | 400 | 280 | 243 | 50 | 0 | 80 | 1053 | 70.20 | |
| 29 | RH | 240 | 250 | 84 | 50 | 0 | 320 | 944 | 62.93 | |
| 30 | AJ | 400 | 352 | 85 | 56 | 0 | 240 | 1133 | 75.53 | |
| 31 | FS | 320 | 440 | 160 | 46 | 0 | 180 | 1146 | 76.40 | |

Sumber : olah sendiri berdasarkan kuesioner, 2015

3.2. Beban Kerja Mental Menurut Level Jabatan

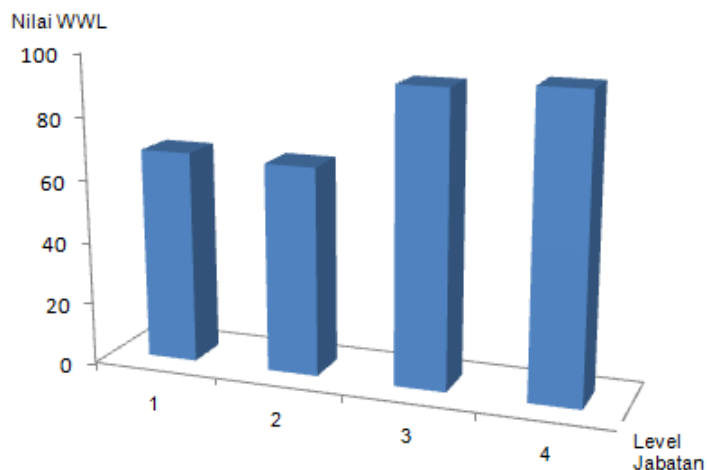
Dari hasil wawancara dengan pihak HRD perusahaan, karyawan yang menjadi responden dapat dikelompokkan ke dalam 4 *level* jabatan. Jika *level* 1 menunjukkan *level* terendah maka *level* 4 merupakan *level* tertinggi. Tabel 2 berikut menampilkan beban kerja mental (WWL) karyawan menurut *level* jabatan.

Tabel 2. Nilai WWL berdasarkan level posisi jabatan

| Level jabatan | Contoh nama jabatan | Jumlah responden | WWL rata-rata |
|---------------|---------------------|------------------|---------------|
| 1 | Operator | 13 orang | 68,3 |
| 2 | Foreman | 8 orang | 67,0 |
| 3 | Supervisor | 6 orang | 94,0 |
| 4 | Superintendent | 4 orang | 96,0 |

Sumber : Olah sendiri, 2015

Perbandingan nilai WWL antar *level* jabatan ini secara lebih jelas dapat dilihat dalam bentuk *bar chart* pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Nilai WWL rata-rata menurut *level* posisi jabatan

Dapat lihat bahwa karyawan pada *level* jabatan 3 dan 4 memiliki beban kerja yang relatif lebih tinggi dari *level* jabatan 1 dan 2. Untuk menganalisis kondisi ini lebih jauh maka dilakukan analisis secara statistik melalui uji analisis variansi (ANOVA) menggunakan perangkat lunak SPSS versi 16. Pertama, dilakukan uji normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* (KS) dimana hasilnya menunjukkan nilai WWL pada tiap-tiap *level* jabatan berdistribusi normal. Kedua, dilakukan uji homogenitas dimana hasilnya adalah sampel data bersifat homogen. Distribusi normal dan homogen ini merupakan persyaratan untuk bisa melakukan uji ANOVA yang mana hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil ANOVA nilai WWL menurut level jabatan

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|--------|
| Between Groups | 692,667 | 3 | 230,889 | 2,353 | 0,094* |
| Within Groups | 2648,881 | 27 | 98,107 | | |
| Total | 3341,548 | 30 | | | |

Sumber : olah sendiri, 2015

Dari Tabel 3 di atas menunjukkan beban kerja mental berbeda secara signifikan menurut *level* posisi jabatan pada tingkat ketelitian 10%. Beban kerja mental yang lebih tinggi ditemukan pada karyawan yang menduduki jabatan relatif tinggi, hal ini dapat ditelusuri bahwa pekerjaan pada *level* jabatan ini membutuhkan kemampuan atau usaha mental yang tinggi seperti menganalisis, membuat rencana, mengambil keputusan, dan lain sebagainya.

3.3. Beban Kerja Mental Menurut Usia Karyawan

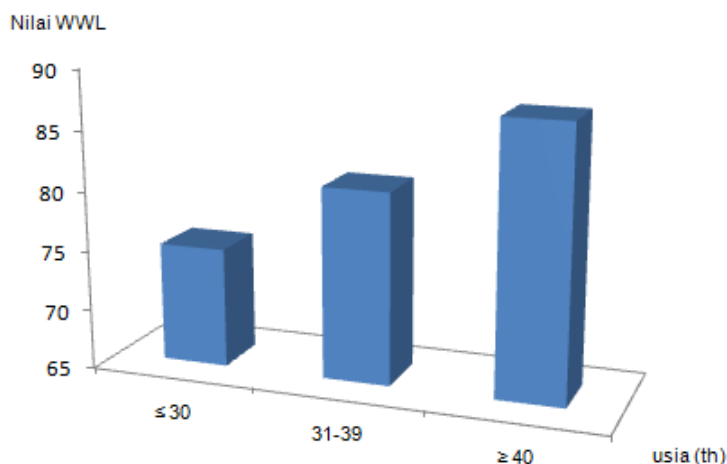
Selanjutnya nilai WWL individu dikelompokkan berdasarkan usia karyawan. Untuk analisis secara deskriptif, usia responden dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok usia ≤ 30 tahun, usia 31–39 tahun, dan usia ≥ 40 tahun. Tabel 4 berikut menampilkan nilai WWL rata-rata berdasarkan kelompok usia karyawan.

Tabel 4. Nilai WWL berdasarkan kelompok usia karyawan

| Kelompok usia | Jumlah responden | WWL rata-rata |
|-----------------|------------------|---------------|
| ≤ 30 tahun | 15 orang | 75,0 |
| 31 – 39 tahun | 10 orang | 81,0 |
| ≥ 40 tahun | 6 orang | 87,5 |

Sumber : olah sendiri, 2015

Perbandingan nilai WWL antarkelompok usia ini untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam bentuk *bar chart* pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Nilai WWL berdasarkan kelompok usia karyawan

Dapat dilihat bahwa kelompok usia ≥ 40 tahun memiliki beban kerja tertinggi sedangkan kelompok usia ≤ 30 tahun memiliki beban kerja terendah. Hasil uji normalitas menggunakan uji KS menunjukkan data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menunjukkan data bersifat homogen. Hasil uji ANOVA untuk nilai WWL antar kelompok usia ini dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji ANOVA nilai WWL individu menurut *level* jabatan

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|-------|
| Between Groups | 462,687 | 2 | 231,343 | 2,236 | 0,126 |
| Within Groups | 2897,117 | 28 | 103,468 | | |
| Total | 3359,804 | 30 | | | |

Sumber : Olah sendiri, 2015

Dapat dilihat bahwa nilai signifikansi diperoleh sebesar 0,126 dimana hal ini menunjukkan beban kerja mental tidak berbeda secara signifikan diantara kelompok usia karyawan. Jika dibandingkan maka hasil ini sama dengan hasil studi [3] melalui analisis regresi multivariat yang menunjukkan tingkat beban kerja mental tidak berbeda signifikan jika dihubungkan faktor usia. Selanjutnya dilakukan uji korelasi kedua variabel tersebut. Dalam hal ini data nilai beban mental (WWL) dan nilai usia tidak dikelompokkan. Hasil uji korelasi usia dengan nilai WWL ini dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil uji korelasi usia dengan nilai WWL

| | | Usia karyawan | Nilai WWL |
|---------------|----------------------------|---------------|-----------|
| Usia karyawan | <i>Pearson Correlation</i> | 1 | 0,402 |
| | <i>Sig. (2-tailed)</i> | | 0,025* |
| | <i>N</i> | 31 | 31 |
| Nilai WWL | <i>Pearson Correlation</i> | 0,402 | 1 |
| | <i>Sig. (2-tailed)</i> | 0,025 | |
| | <i>N</i> | 31 | 31 |

Sumber : Olah sendiri, output SPSS, 2015

Dapat dilihat bahwa nilai signifikansi diperoleh sebesar 0,025 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat korelasi antara usia dengan beban kerja mental pada tingkat ketelitian 5 %. Selanjutnya dapat dilakukan uji regresi untuk melihat pengaruh usia karyawan terhadap nilai WWL seperti dapat dilihat hasilnya pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil regresi pengaruh usia terhadap nilai WWL

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|---------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|--------|
| | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 (Constant) | 57,850 | 9,069 | | 6,379 | 0,000 |
| Usia karyawan | 0,640 | 0,271 | 0,402 | 2,363 | 0,025* |

Sumber : Olah sendiri, output SPSS, 2015

Dapat dilihat bahwa variabel usia karyawan memiliki nilai signifikansi sebesar 0,025 pada tingkat ketelitian 5%, dimana hal ini menunjukkan faktor usia mempengaruhi beban kerja mental. Hasil ini dapat dikaitkan dengan hasil analisis beban kerja mental menurut *level* jabatan dimana secara umum responden yang menduduki jabatan tinggi relatif memiliki usia yang lebih tinggi dibanding responden yang memiliki usia lebih rendah.

3.4. Kontributor Beban Kerja Mental

Selanjutnya perlu diketahui kontributor-kontributor dari pada beban kerja mental yang telah diperoleh. Kontributor terbesar dapat direpresentasikan oleh dimensi dari NASA-TLX yang memiliki hasil perkalian nilai bobot dan *rating* tertinggi. Di sini hanya akan dianalisis kontributor beban kerja mental menurut *level* jabatan. Hasil identifikasi kontributor tertinggi dan pada tiap *level* jabatan dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Kontributor tertinggi dan terendah beban kerja mental menurut *level* jabatan

| Level Jabatan | Kontributor | |
|---------------|------------------------|-------------------|
| | Tertinggi | Terendah |
| 1 | <i>Physical demand</i> | <i>frustation</i> |
| 2 | <i>Effort</i> | <i>frustation</i> |
| 3 | <i>Temporal demand</i> | <i>frustation</i> |
| 4 | <i>Temporal demand</i> | <i>frustation</i> |

Sumber : Olah sendiri, 2015

Dapat dilihat bahwa kontributor terbesar pada *level* jabatan 1 adalah *physical demand*. Hal ini dapat dicontohkan pekerjaan operator mesin yang menuntut aktivitas fisik yang tinggi. Pada *level* jabatan 2, kontributor terbesar adalah *effort*. Sebagai contoh pada jabatan *foreman* membutuhkan usaha baik fisik maupun mental untuk melaksanakan tugasnya dengan baik. Pada *level* jabatan 3 dan 4 memiliki kontributor yang sama yaitu *temporal demand*. Sebagai contoh pada jabatan *supervisor* dan *superintendent*, dimana tekanan waktu dalam bekerja relatif cukup tinggi. Pada tiap-tiap *level* jabatan, kontributor *frustation* memiliki tingkat kontribusi yang paling rendah.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan tingkat beban kerja mental antar *level* posisi jabatan karyawan yang telah dianalisis secara deskriptif maupun secara statistik. Karyawan yang menduduki *level* jabatan yang tinggi memiliki tingkat beban kerja mental yang relatif tinggi dari pada karyawan yang menduduki *level* jabatan yang rendah. Beban kerja

mental antar kelompok usia adalah berbeda berdasarkan analisis deskriptif. Terdapat hubungan dan pengaruh yang signifikan antara faktor usia terhadap beban kerja mental karyawan. Kontributor terbesar dari beban kerja mental karyawan pada level jabatan rendah adalah *physical demand* dan *effort*, sedangkan pada *level* jabatan yang relatif lebih tinggi adalah *temporal demand*.

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi bagi pihak manajemen perusahaan khususnya bagian HRD misalnya pada proses rekrutmen dan promosi karyawan dalam menentukan jenis pelatihan yang efektif bagi karyawan. Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal jumlah responden dan jumlah *level* jabatan yang dicakup. Penelitian ini masih bersifat kontekstual di salah satu industri CPO. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menggunakan metode subjektif lainnya sebagai ukuran pembanding. Penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan mencakup beberapa perusahaan industri dengan jumlah *level* jabatan yang lebih banyak.

Referensi

- [1] Sluiter J.K. High-Demand Jobs : Age-Related Diversity in Work Ability ?. *Applied Ergonomics*. 2006; 37(4): 429-440
- [2] Omolayo B.O., Omole O.C. Influence of Mental Workload on Job Performance. *International Journal of Humanities and Social Science*. 2013; 3(15): 238-246.
- [3] Safari S., Akbari J., Kasemi M., Mououdi M.A., Mahaki B. Personnel's Health Surveillance at Work : Effect of Age, Body Mass Index, and Shift Work Ability Index. *Journal of Environmental and Public Health*. 2013 : 1-6
- [4] Dewa C.S, Thompson A.H., Jacobs P. Relationships between Job Stress and Worker Perceived Responsibilities and Job Characteristics. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2011; 2(1): 37-46.
- [5] D'Souza R.M., Strazdins L., Clements. The Health Effect of Jobs: Status, Working Conditions, or Both?. *Australian New Zealand Journal of Public Health*. 2006; 29: 222-228.
- [6] Hidayat T.F., Pujangkoro S., Anizar. Pengukuran Beban Kerja Perawat menggunakan Metode NASA-TLX di Rumah Sakit XYZ. *e-Jurnal Teknik Industri FT USU*. 2013; 2(1): 42-46.
- [7] Astuti M.S., Caecillia S.W., Yuniar. Tingkat Beban Kerja Mental Masinis Berdasarkan NASA-TLX (Task Load Index) di PT KAI Daop II Bandung. *Reka Integra*. 2013; 1(1): 69-77
- [8] Hima A.F., Umami M.K. Evaluasi Beban Kerja Operator Mesin pada Departemen *Log and Veeneer Preparation* di PT XYZ. *Teknik dan Manajemen Industri*. 2011; 6(2): 106-113.
- [9] Hart S.G., Staveland L.E., N.A. Development of NASA-TLX (Task Load Index) : Results of Empirical and Theoretical Research. In: Hancock P.A., Meshkati N. *Editors*. *Mental Workload*. Amsterdam : North-Holland.. 1988: 139-183
- [10] Young, M.S., Stanton, N.A. Mental Workload. In: Stanton N., Hedge A, Brookhuis K., Salas E., Hendrick H. *Editors*. *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*. Boca Raton: CRC Press. 2004: 39-1-39-9.