



Article history:

Submitted: 14-06-2024

Received: 20-02-2026

Revised: 01-03-2026

Accepted: 01-03-2026

Analisis Pengaruh Beban Kerja terhadap Tingkat Kelelahan Pekerja Karyawan Toko Menggunakan SSRT (*Subjective Self Rating Test*) dan CVL (*Cardiovascular Load*): Studi Kasus Toko Sarung Surya Baru

Zhola Hamka Afiano*, Akmal Suyadi, Mega Cattleya Prameswari

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

*Correspondence: zholahamka080@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur beban kerja dan tingkat kelelahan yang diterima pekerja serta mengetahui hubungan diantara keduanya. Metode yang digunakan adalah %CVL untuk mengklasifikasikan beban kerja melalui denyut nadi pekerja dan kuesioner SSRT untuk mengukur tingkat kelelahan pekerja melalui penilaian subjektif. Pengukuran beban kerja dan tingkat kelelahan dilakukan pada 30 responden Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam perbaikan pengaruh beban kerja agar lebih ergonomis dan membantu Toko surya baru Surabaya mengendalikan risiko gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor ergonomi. Dengan mengidentifikasi masalah kelelahan kerja karyawan, toko surya baru surabaya dapat mengimplementasikan usulan perbaikan kerja untuk mengatasi kelelahan karyawan yang lebih ergonomis untuk meningkatkan kenyamanan dan kesehatan karyawan.

Kata kunci : *Beban Kerja , %CVL, Tingkat Kelelahan Kerja*

ABSTRACT

This research aims to measure the workload and level of fatigue received by workers and determine the relationship between the two. The method used is %CVL to classify workload through the worker's pulse and the SSRT questionnaire to measure the level of worker fatigue through subjective assessment. Measurements of workload and fatigue levels were carried out on 30 respondents. This research is expected to contribute to improving the influence of workload to make it more ergonomic and help Toko Surya Baru Surabaya control the risk of health problems caused by ergonomic factors. By identifying the problem of employee work fatigue, Toko Surya Baru Surabaya can implement work improvement proposals to overcome employee fatigue that are more ergonomic to improve employee comfort and health.

Keywords: *Workload, %CVL, Work Fatigue Level*

PENDAHULUAN

Kelelahan kerja adalah salah satu permasalahan kesehatan dan keselamatan kerja yang dapat menjadi faktor risiko terjadinya kecelakaan pada saat bekerja. Kelelahan dapat disebabkan oleh beberapa faktor baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal diantaranya usia, status anemia, masa kerja, kualitas tidur, dan beban kerja, sedangkan faktor eksternal yaitu shift kerja dan iklim kerja panas. Seorang tenaga kerja memiliki kemampuan tersendiri dalam hubungannya dengan beban kerja. Mungkin di antara mereka lebih cocok untuk beban fisik, atau stres, atau sosial. Persamaan beban kerja di mana setiap orang hanya mampu memikul beban sampai suatu berat tertentu. Beban kerja yang dirasa optimal bagi seseorang apabila penempatan seorang tenaga kerja yang tepat pada pekerjaan yang tepat atau pemilihan tenaga kerja tersehat untuk pekerjaan yang tersehat pula. Derajat ketepatan suatu penempatan kerja meliputi kecocokan pengalaman, keterampilan, motivasi dan lain-lain sebagainya (Suma'mur, 1996).

Industri jasa penjualan produk sarung masih melakukan pekerjaan secara manual seperti bongkar muat barang datang dan keluar, packing barang, mengirim barang, dan melayani konsumen. Pekerjaan yang dilakukan secara manual tidak lepas dari risiko-risiko yang akan timbul bagi pekerja, yang mengakibatkan risiko beban kerja yang berakibat pada kelelahan karyawan dalam proses pekerjaannya secara berulang-ulang. Pada dasarnya semua jenis dan beban kerja akan menghasilkan kelelahan kerja. Meningkatnya kesalahan kerja akan memberikan peluang terjadinya kecelakaan kerja. Kelelahan kerja terhadap pekerja menunjukkan keadaan yang berbeda-beda, tetapi semuanya berakibat kepada pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh pekerja.

Toko Surya Baru Surabaya merupakan salah satu toko swasta yang bergerak di bidang jasa penjualan produk kepada konsumen akhir yang khusus menjual sarung. Produk yang ditawarkan oleh toko ini dapat menjadi salah satu bagian dalam proses pembentukan persepsi dan motivasi konsumen untuk menciptakan sebuah pembelian konsumen. Toko ini menawarkan produk yang berkualitas dari berbagai merek terkenal di dunia dan juga menawarkan harga yang terjangkau bagi masyarakat. Sehingga, hal ini menjadi salah satu keunggulan dari Toko Surya Baru dibandingkan dengan toko sarung yang lain. Item yang di perjual belikan pada toko tersebut seperti sarung.

Beban kerja yang mengakibatkan kelelahan kerja adalah volume pekerjaan yang dibebankan kepada tenaga kerja berupa fisik dan menjadi tanggung jawabnya. Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya dan masing-masing tenaga kerja mempunyai kemampuan sendiri untuk menangani beban kerjanya. (Suma'mur, 2009). Seorang pekerja berat, seperti pekerja bongkar dan muat barang dari truk ke gudang, menata barang sesuai jenis dan tipe, membantu pembeli mengangkat barang yang dibeli dengan shift kerja dari jam 9.00 WIB - 17.00 WIB dan 13.00 WIB – 21.00 WIB Karyawan toko disana berjumlah 30 orang yang dibagi dalam dua shift kerja, 10 orang pada shift I dan 20 orang pada shift II. kemudian, untuk shift I tidak membutuhkan tenaga lebih karena hanya melakukan pelayanan terhadap customer dan closing atau menghitung laporan keuangan penjualan per hari nya. Pada shift 2 lebih banyak untuk aktifitas fisik dibandingkan dengan shift 1, customer rata rata datang pada waktu sore atau pada pukul 15.00 WIB ke atas, sehingga dapat dikatakan bahwa kegiatan pelayanan lebih banyak di waktu sore sampai malam hari, yang dapat mempengaruhi kelelahan karyawan dari segi bongkar dan muat barang dari truk ke gudang, menata barang jenis dan tipe, membantu pembeli mengangkat barang yang dibeli. Tubuh yang mengalami kelelahan akan muncul gejala seperti sering menguap, haus, rasa mengantuk, dan susah berkonsentrasi. Ada tiga indikasi terjadinya kelelahan kerja yaitu pelemahan kegiatan, pelemahan motivasi dan pelemahan fisik. Ketiga indikasi tersebut merupakan gejala yang dapat diamati untuk mengetahui kelelahan kerja. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh beban kerja terhadap kelelahan pekerja karyawan toko menggunakan *subjective self rating test* dan *cardiovascular load*.

Tinjauan Pustaka

Beban Kerja

Definisi beban kerja menurut Gopher & Doncin (1986) adalah beban kerja sebagai suatu konsep yang timbul akibat adanya keterbatasan kapasitas dalam memproses informasi. Saat menghadapi suatu tugas, individu diharapkan dapat menyelesaikan tugas tersebut pada suatu tingkat tertentu. Apabila keterbatasan yang dimiliki individu tersebut menghambat/menghalangi tercapainya hasil kerja pada tingkat yang diharapkan, berarti telah terjadi kesenjangan antara tingkat kemampuan yang diharapkan dan tingkat kapasitas yang dimiliki. Kesenjangan ini menyebabkan timbulnya kegagalan dalam kinerja (*performance failures*). Hal inilah yang mendasari pentingnya pemahaman dan pengukuran yang lebih dalam mengenai beban kerja yang kemudian diperkuat O'Donnell & Eggemeier (1986). Keduanya mengemukakan bahwa istilah beban kerja merujuk kepada seberapa besar dari kapasitas pekerja yang jumlahnya terbatas, yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu tugas/pekerjaan. Sementara penelitian Lysaght, et al. (2017) mengemukakan sudut pandang yang berbeda dalam mendefinisikan beban kerja, yang menyatakan bahwa beban kerja sebagai: a) jumlah pekerjaan atau waktu bekerja yang diharapkan dari/diberikan kepada pekerja dan b) total jumlah.

Faktor Pengaruh Beban Kerja

Terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi beban kerja yang dirasakan langsung oleh pekerja, disebut juga sebagai stressor. Penelitian Maharani & Budiarto (2019) menemukan bahwa

beban kerja dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal, faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh yang terbagi menjadi dua faktor yaitu faktor somatis dan faktor psikis. Faktor yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri akibat dari reaksi beban kerja eksternal. Reaksi tubuh disebut strain, berat ringannya strain dapat dinilai baik secara objektif maupun subjektif. Faktor internal meliputi faktor somatif (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, status gizi, dan kondisi kesehatan) dan faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan, dan kepuasan).

Kelelahan Kerja

Pengertian Kelelahan adalah Kata kelelahan (*fatigue*) menunjukkan keadaan yang berbeda-beda, tetapi semuanya berakibat kepada pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh (Suma'mur, 1996). Kelelahan merupakan suatu perasaan yang bersifat subjektif. Istilah kelelahan mengarah pada kondisi melemahnya tenaga untuk melakukan suatu kegiatan. Kelelahan akibat kerja seringkali diartikan sebagai proses menurunnya efisiensi, performansi kerja dan berkurangnya kekuatan atau ketahanan fisik tubuh untuk terus melanjutkan kegiatan yang harus dilakukan (Wignjosoebroto, 2003). Menurut Nurmianto (2005), kelelahan kerja akan menurunkan kinerja dan menambah tingkat kesalahan kerja. Meningkatnya kesalahan kerja akan memberikan peluang terjadinya kecelakaan kerja dalam industri. Pembebanan otot secara statis (static muscular loading) jika dipertahankan dalam waktu yang cukup lama akan mengakibatkan RSI (*Repetition Strain Injuries*), yaitu nyeri otot, tulang, tendon, dan lain-lain yang diakibatkan oleh jenis pekerjaan yang bersifat berulang (*repetitive*).

Faktor Penyebab Kelelahan Kerja

Faktor penyebab kelelahan kerja berkaitan dengan banyak hal yaitu, diantaranya penyebab medis flu, anemia, gangguan tidur, hypothyroidism, hepatitis, TBC, dan penyakit kronis lainnya. Penyebab yang berkaitan dengan gaya hidup: kurang tidur, terlalu banyak tidur, alkohol dan miras, diet yang buruk, kurangnya olahraga, gizi, daya tahan tubuh, circadian rhythm. Penyebab yang berkaitan dengan tempat kerja: kerja shift, pelatihan tempat kerja yang buruk, stress di tempat kerja, pengangguran, workaholics, suhu ruang kerja, penyinaran, kebisingan, monotoninya pekerjaan dan kebosanan, beban kerja. Faktor psikologis: depresi, kecemasan dan stress, kesedihan. Beberapa faktor yang mempengaruhi: intensitas dan durasi kerja fisik dan stress, monotoninya, iklim kerja, penerangan, kebisingan, tanggung jawab, kecemasan, konflik-konflik, penyakit keluhan sakit dan nutrisi (Grandjean, 1988); (Hutabarat, 2021).

METODE

Lokasi penelitian dilakukan di Toko Surya Baru yang beralamatkan Jl. Slompretan, Bongkaran No.11, Kec. Pabean Cantikan, Surabaya. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2023 sampai dengan data yang diperlukan tercukupi. Pengambilan denyut nadi dan pengisian kuesioner kelelahan kerja dilakukan pada 30 pekerja. Pengambilan data dilakukan dengan mengukur denyut nadi istirahat dilakukan sebelum bekerja dan denyut nadi kerja dilakukan setelah bekerja menggunakan *pulse oximeter*. Pengukuran kelelahan kerja dengan kuesioner *Subjective Self Rating Test* (SSRT) yang dilakukan pengisian kuesioner pada setiap pekerja. Setiap data dilakukan pengujian prasyarat analisis sebagai syarat uji statistik parametrik yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji independent sample t test.

HASIL

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengisian kuisisioner *subjective self rating test* untuk mengetahui gejala awal kelelahan kerja secara subjektif yang dialami oleh pekerja atau karyawan kemudian dilakukannya pengukuran secara objektif CVL (*Cardiovascular Load*) dengan alat ukur oximeter. Karyawan toko surya baru yang berjumlah 30 orang yang terdiri dari 10 karyawan shift 1 dan 20 karyawan shift 2 pada bulan Oktober 2023..

Tabel 1
Hasil Uji Normalitas Tingkat Kelelahan Shift 1 dan 2

	Kelelahan	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Tingkat Kelelahan	Shift 1	.252	9	.104	.734	9	.004
	Shift 2	.99	20	.370	.946	20	.317

Sumber: data olahan

Tabel 1 hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikansi 0,370 dan 0,104 data berdistribusi normal, karena nilai signifikansi > 0,05. Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data tingkat kelelahan karyawan toko bersifat homogen/mempunyai varians yang sama atau tidak. Apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa data tersebut tidak homogen. Namun jika nilai signifikansinya > 0,05; hal ini mengindikasikan data tersebut bervariasi atau homogen. Sedangkan Tabel 2 hasil uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data tingkat kelelahan karyawan toko bersifat homogen/mempunyai varians yang sama atau tidak. Apabila nilai signifikansi < 0,05; maka dapat dikatakan bahwa data tersebut tidak homogen. Namun jika nilai signifikansinya > 0,05; maka dikatakan data tersebut bervariasi atau homogen. Hasil uji homogenitas di atas di dapatkan nilai signifikansi 1,32, 5,34, 5,39, dan 1,73 data dikatakan homogen karena nilai signifikansi > 0,05. Berdasarkan uji prasyarat analisis statistik, diperoleh bahwa data tingkat kelelahan pada kedua kelompok yaitu shift 1 dan shift 2 dalam penelitian ini berdistribusi normal dan bersifat homogen. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan uji Independent sample t-test.

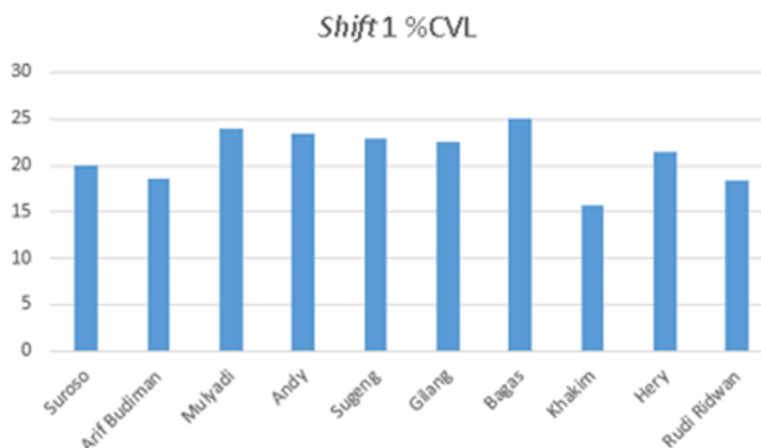
Tabel 2
Hasil Uji Homogenitas Tingkat Kelelahan Shift 1 dan 2

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Tingkat Kelelahan	Based on Mean	2.419	1	27	.132
	Based on Median	.396	1	27	.534
	Based on Median and with adjusted df	.396	1	13.778	.539
	Based on trimmed mean	1.955	1	27	.173

Sumber: data olahan

Berdasarkan hasil perhitungan kuisioner *subjective self rating test* yang terdiri dari 30 pertanyaan. 10 pertanyaan tentang kelemahan fisik, 10 pertanyaan tentang kelemahan kegiatan, 10 pertanyaan tentang kelemahan motivasi. Shift 1, kelemahan kegiatan didapatkan dengan nilai total skor 73 masuk dalam kategori tingkat kelelahan sedang, kemudian dapat diketahui gejala awal karyawan mengalami kelelahan adalah dikategori berat di kaki dengan pengisian kuisioner 10 orang dikategori sangat sering. Pelemahan motivasi didapatkan dengan total nilai skor 38 masuk dalam kategori tingkat kelelahan rendah. Pelemahan fisik didapatkan dengan total nilai skor 67 masuk dalam kategori tingkat kelelahan sedang, kemudian dapat diketahui gejala awal karyawan mengalami kelelahan adalah dikategori suara terasa serak dengan pengisian kuisioner 10 orang di kategori sangat sering.

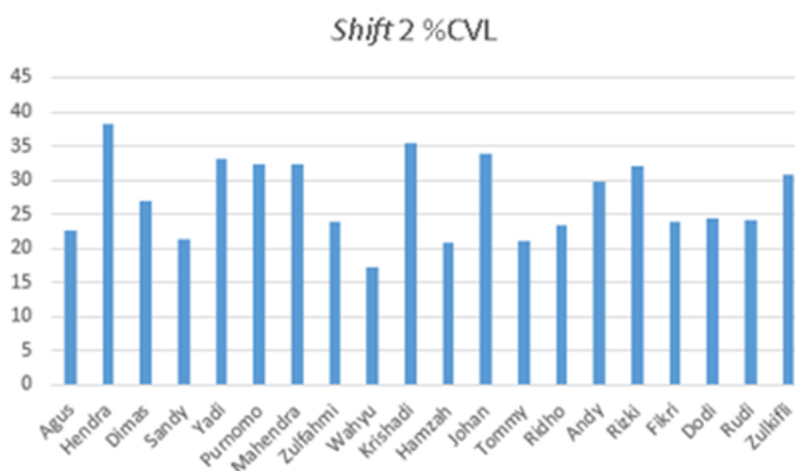
Shift 2, kelemahan kegiatan didapatkan dengan total nilai skor 79 masuk dalam kategori tingkat kelelahan tinggi, kemudian dapat diketahui gejala awal karyawan mengalami kelelahan adalah dikategori lelah diseluruh badan, berat di kaki, sering menguap saat bekerja, lelah di mata, dan tidak seimbang berdiri dengan dengan pengisian kuisioner 20 orang dikategori sangat sering. Pelemahan motivasi didapatkan dengan total nilai skor 78 masuk dalam kategori tingkat kelelahan tinggi, kemudian dapat diketahui gejala awal karyawan mengalami kelelahan adalah dikategori merasa susah berpikir, tidak memusatkan perhatian, tidak dapat berkonsentrasi, dan kurang percaya diri dengan pengisian kuisioner 20 orang dikategori sangat sering. Pelemahan fisik didapatkan dengan total nilai skor 104 masuk dalam kategori tingkat kelelahan sangat tinggi kemudian dapat diketahui gejala awal karyawan mengalami kelelahan adalah dikategori merasa haus, merasa pening, dan merasa kurang sehat dengan pengisian kuisioner 20 orang di kategori sangat sering.



Sumber: data olahan

Gambar 1
Grafik Perhitungan CVL Shift 1

Berdasarkan hasil perhitungan CVL pada Gambar 1, karyawan toko shift 1 klasifikasi tingkat penilaian yang tertinggi dirasakan yaitu CVL sebesar 23,96 yang tergolong tidak terjadi kelelahan pada pekerja, sedangkan klasifikasi tingkat penilaian terendah dirasakan yaitu CVL 15,74 yang tergolong tidak adanya terjadi kelelahan pada pekerja. Sedangkan hasil perhitungan CVL pada Gambar 2, karyawan toko shift 2 klasifikasi tingkat penilaian yang tertinggi dirasakan yaitu CVL sebesar 38,32 yang tergolong diperlukan perbaikan tapi tidak mendesak, sedangkan klasifikasi tingkat penilaian terendah dirasakan yaitu CVL 17,21 yang tergolong tidak adanya kelelahan. Dengan nilai CVL sebanyak 6 yaitu skor <30 %CVL <60 perlu adanya perbaikan pada nilai tersebut pekerja melakukan pekerjaannya di shift 2 malam dengan melakukan pekerjaan membongkar barang, menata barang, dan membantu pembeli mengangkat barang yang dibeli, perbedaan signifikan yang terjadi dibanding dengan pekerjaan di shift 1 yang tidak adanya perbaikan pekerjaan.



Sumber: data olahan

Gambar 2
Pehitungan CVL Shift 2

Varians data normal dan homogen, maka dipilih kolom Equal variances assumed, dan pada baris t-test for Equality of Means diperoleh nilai $t=3,895$, $df=28$ dan signifikan (2 tailed) sebesar 0,01. Dapat diartikan, Jika nilai Sig. (2 tailed) $<0,05$ maka H_0 ditolak H_a diterima, maka ada perbedaan rata-rata dalam tingkat kelelahan shift kerja pada karyawan toko surya baru Surabaya. Untuk rumus manual didapatkan sebagai berikut:

Zhola Hamka Afiano*, Akmal Suyadi, Mega Cattleya Prameswari: Analisis Pengaruh Beban Kerja terhadap Tingkat Kelelahan Pekerja Karyawan Toko Menggunakan SSRT (Subjective Self Rating Test) dan CVL (Cardiovascular Load): Studi Kasus Toko Sarung Surya Baru

$$T_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1 + (n_2-1)S_2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}{n_1 + n_2 - 2}}} = \frac{27,4045 - 21,207}{\sqrt{\frac{(20-1)5,91608 + (10-1)3,07202 \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{10}\right)}{20 + 10 - 2}}} = \frac{6,1975}{\sqrt{5,3}} \times 0,15 = 4,125$$

Berdasarkan nilai tersebut, maka diperoleh nilai t-hitung sebesar 4125. untuk mengetahui apakah nilai t-hitung signifikan atau tidak, konsultasikan dengan t-tabel, Jika nilai t-hitung > t-tabel maka signifikan, dan sebaliknya jika nilai t-hitung < t-tabel maka tidak signifikan. 4,125 > 3,895 dapat disimpulkan data tersebut signifikan.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada shift 1 dan 2. Artinya pengurangan kelelahan kerja karyawan di Toko Surya Baru Surabaya dapat dilakukan dengan memberikan mengatur jadwal istirahat bagi pekerja setelah melakukan aktivitas bekerja, seperti penambahan waktu istirahat atau menyisipkan istirahat pendek saat bekerja sehingga pekerja memiliki waktu untuk memulihkan diri dan menghindari tingkat kelelahan yang berlebih, menambah ventilasi udara, seperti kipas angin untuk mengurangi suhu ruangan saat kondisi panas, dan dilakukan edukasi terkait dampak kelelahan kerja yang berlebih.

DAFTAR PUSTAKA

- Hutabarat, J., 2021, *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi*, Media Nusa Creative (MNC) Publishing, Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : CV Sagung Seto.
- Suma'mur. 1996. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : PT. Toko Gunung Agung.
- Gopher, D., Donchin, E., 1986. *Workload: An Examination of the Concept: Chapter 41*. Handbook of Perception and Human Performance, John Wiley & Sons.
- O'Donnell, R. D., Eggemeier, F. T., 1986. *Workload Assessment Methodology*. Handbook of perception and human performance, New York: Wiley
- Lysaght, Z., O'Leary, M., Ludlow, L., 2017, Measuring Teachers' Assessment for Learning (AfL) Classroom Practices in Elementary Schools, *International Journal of Educational Methodology*, 3(2), 103-115.
- Maharani, R., Budianto, A., 2019. Pengaruh Beban Kerja Terhadap Stres Kerja dan Kinerja Perawat Rawat Inap, *Journal of Management Review*, 3(2), 327-332.
- Wignjosoebroto, S., 2003. *Pengantar Teknik dan Manajemen Industri*. Guna Widya. Surabaya.
- Nurmianto, E., 2005, *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Prima Printing
- Grandjean. 1988. *Fitting The Task to The Man*. London, Taylor and Francis