

**ANALISA BEBAN KERJA MENTAL MENGGUNAKAN METODE
NASA Task Load Index (NASA-TLX)
(Studi Kasus: RS. X)**

Fandi Achmad¹, Tutik Farihah²

^{1,2}Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281 Telp. +62-274-519739
Email: tutik_farihah@yahoo.com²

Abstract

Intensive Care Units (ICUs) is an installation that held health care in the patient's clinical circumstances requiring immediate medical action to saving lives and preventing further disability, complications and mortality. 24 hours services, highly demanding tasks to support urgent therapeutic intervention, highly possibility complications, poor patients outcomes make high workload of nurses in ICUs. The objective of the study is to measure ICU nurses workload and analysis based in nurses characteristics in RS X. NASA-TLX method used to measure the workload. Based on research, the level of nurses workload in RS X are have high and very high workload. The dimension ranking of the workload from the highest to the lowest is the Temporal Demand (62), Frustration (63), Mental Demands (65), Physical Demands (69.667), Effort (76.67) and Performance (80.667).

Keywords: *mental workload, NASA-TLX*

PENDAHULUAN

Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan bagi masyarakat dengan karakteristik tersendiri yang dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan kesehatan, kemajuan teknologi, dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat yang harus tetap mampu meningkatkan pelayanan yang lebih bermutu dan terjangkau oleh masyarakat agar terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya (UU RI No 44, 2009).

Instalasi Gawat Darurat merupakan instalasi yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perseorangan dalam keadaan klinis pasien yang membutuhkan tindakan medis segera guna penyelamatan nyawa dan pecegahan cacat lebih lanjut. Instalasi Gawat Darurat (IGD) mempunyai beberapa masalah utama yakni: periode waktu pengamatan relative singkat, perubahan klinis yang mendadak, tingkat kompleksitas aktivitas petugas tinggi sehingga menyebabkan risiko tinggi pada kecacatan dan kematian bagi pasien. Kondisi emosional dari pihak pasien dan tekanan pekerjaan bagi tenaga kesehatan mudah menyulut konflik antara kedua pihak (Mancini, 1981).

Beban kerja perawat dinyatakan sebagai tingkat dan level kesulitan perawat dalam menjalankan tugasnya pada periode tertentu. Tingkat keterbatasan waktu dan kompleksitas pekerjaan membentuk beban kerja yang cukup tinggi pada perawat (Asmadi, 2005). Jenis pekerjaan dengan tingkat stress yang tinggi dan menuntut banyak perhatian, maka beban kerja mental yang dominan dan hal inilah yang harus diperhatikan (Simanjuntak, 2010). Beban kerja yang tinggi dapat menyebabkan ketelitian dan keamanan kerja turun berakibat pada mutu dan kinerja yang rendah (Wijaya et al, 2006).

Pengaruh beban kerja perawat pada unit IGD terhadap indikator keselamatan dan ketepatan pelayanan dibuktikan dengan infeksi (Cimotti, 2007, Hugonnet et al, 2007), error penanganan (Landrigan et al, 2004), rendahnya kualitas layanan dan meningkatnya kematian pasien (Kiekkas et al, 2008; Gurses, Carayon and Wal, 2009). Selain itu terdapat hubungan yang cukup tinggi antara beban kerja dan stress dilihat dari banyak dan jenis keluhan klinis pasien yang ditangani (Kiekkas et al, 2008, Schaufeli, 1998, Gurses et al, 2009) serta

performansi (Reedy et.al, 1991, Jeffreys et.al, 1995, Swan et.al, 2010).

National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX) merupakan metode pengukuran beban mental berdasarkan dimensi kebutuhan mental, didik, waktu, performansi, tingkat usaha dan frustrasi ini pertama kali dikembangkan oleh Sandra G. Hart dan Lowell E. Stavelland. 6 (enam) dimensi NASA-TLX merupakan penyederhanaan dari 9 (sembilan) faktor yakni: kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustrasi, stress dan kelelahan.

NASA- TLX selama lebih dari 20 tahun lalu telah digunakan untuk mengukur beban kerja pada dunia penerbangan (Hart, 2006). Sedangkan Hoonaker, et.al (2011) dalam *Measuring workload of ICU nurses with a questionnaire survey: the NASA Task Load Index (NASA-TLX)* mengidentifikasi beban kerja perawat di ICU menggunakan 8 (delapan) instrumen uji beban kerja lain (TISS, APACHE, NAS, TOSS, PRN, OMEGA, SWAT, NASA-TLX). Penelitian dilakukan 8 rumah sakit dan 21 ruang ICU di Midwest USA. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan NASA-TLX mampu dan valid dalam mengukur beban kerja pada perawat di ICU.

NASA-TLX mampu digunakan pada beberapa level beban kerja dan lebih sensitive terhadap beban kerja rendah dan lebih mudah dianalisa (Hill et.al, 1992). Perawat pada ICU dapat mengalami beberapa level beban mental sekaligus, karena itu sangat penting menggunakan instrument yang sensitive terhadap sejumlah level beban mental (Hoonaker, et.al, 2011).

Unit Gawat Darurat rumah sakit X pada tahun 2015 melayani 16.333 pasien dalam waktu 1 tahun atau rata-rata 45 pasien tiap hari. Terdapat 4 kondisi akhir pasien dalam unit gawat darurat yaitu: rawat inap, rujukan ke rumah sakit lain, pulang/rawat jalan dan meninggal. Apabila terdapat 45 pasien/hari, maka dalam 1 shift kerja (8 jam) dengan 3 perawat jumlah pasien yang harus ditangani rata-rata sejumlah 15 pasien atau 5 pasien/orang. Jumlah ini tentu sangat berat bagi perawat apalagi 45% pasien UGD membutuhkan pelayanan bedah dalam tindakan klinisnya. Oleh karena itu dibutuhkan suatu penelitian mengenai beban mental perawat yang dapat digunakan sebagai dasar perbaikan dalam penjadwalan perawat, penentuan jumlah optimal perawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beban mental perawat berdasarkan karakteristik responden dan beban mental secara keseluruhan dengan menggunakan metode NASA TLX.

METODE PENELITIAN

Perawat pada ICU dapat mengalami beberapa level beban mental sekaligus, karena itu sangat penting menggunakan instrument yang sensitive terhadap sejumlah level beban mental (Hoonaker, et.al, 2011). Metode yang digunakan untuk melakukan pengukuran dimensi beban kerja perawat adalah metode NASA-TLX. NASA-TLX menggunakan 6 (enam) dimensi untuk mengukur besarnya beban mental responden yakni: kebutuhan mental (*mental demand*), kebutuhan fisik (*physical demand*), kebutuhan waktu (*temporal demand*), tingkat performansi (*performance*), usaha (*effort*) dan tingkat frustrasi (*frustration*). Penilaian beban kerja berada dalam kisaran 0 – 100 menggunakan nilai dasar NASA-TLX atau *Raw TLX(RTLX)*. RTLX merupakan instrumen yang lebih mudah untuk diaplikasikan dimana rating diperoleh melalui rata-rata penilaian untuk menentukan beban kerja (*Overall workload*) (Hart, 2006).

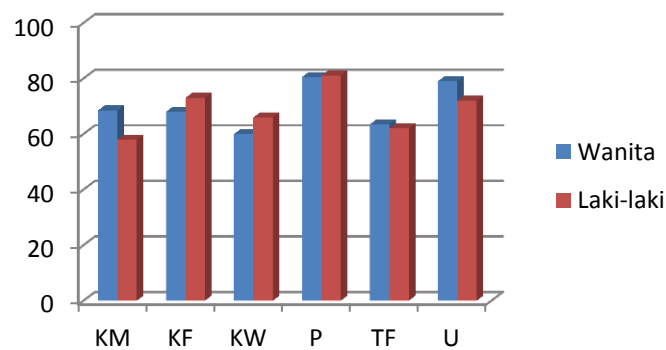
Tahapan selanjutnya adalah uji validitas, reliabilitas dan uji signifikansi (independent t-test) menggunakan software SPSS v.16.0. Analisa tiap dimensi dilakukan berdasarkan karakteristik responden yakni jenis kelamin, tingkat pendidikan dan pengalaman kerja. Sedangkan untuk beban kerja dilakukan analisis deskriptif data dengan menggunakan rata-rata, confidence interval, standar deviasi, median dan quartile.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di rumah sakit X dengan jumlah perawat yang diteliti sebanyak 15 orang. Dengan 8 orang laki-laki (42%) dan 11 orang perempuan (58%). Berdasarkan data tingkat pendidikan, perawat berpendidikan S1 keperawatan sebanyak 2 orang (13,33%) dan D3 keperawatan sebanyak 13 orang (86,67%). Untuk lama waktu bekerja berkisar antara 1 hingga 10 tahun memiliki rata-rata 4 tahun dengan usia perawat 21 hingga 35 tahun (rata-rata 25 tahun). Uji validitas dan reliabilitas kuisioner menunjukkan nilai alpha cronbach's sebesar 0.883.

Analisa berdasarkan jenis kelamin

Pada perawat wanita memiliki beban kerja rata-rata 69,9167 dan perawat pria memiliki beban kerja rata-rata 68,667. Adapun sebaran masing-masing dimensi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambaran tiap dimensi berdasar jenis kelamin

Berdasarkan Gambar 1. dapat dilihat pada perawat wanita dimensi yang paling tinggi adalah Performansi/P (80,5), diikuti oleh dimensi Usaha/U (79), Kebutuhan Mental/KM (68,5), Kebutuhan Fisik/KF (68), Tingkat Frustrasi/TF (63,5) dan Kebutuhan Waktu/KW (60). Pada perawat laki-laki dimensi paling tinggi sama dengan perwata wanita yaitu Performansi/P (81) namun kemudian diikuti oleh Kebutuhan Fisik/KF (73), Usaha/U (72), Kebutuhan Waktu/KW (66), Tingkat Frustrasi/TF (62) dan Kebutuhan Mental/KM (58).

Penentuan perbedaan secara statistik semua dimensi antara jenis kelamin perawat wanita dan laki-laki dilakukan dengan menggunakan Software SPSS v 16.0. Hasil uji statistik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Statistik *independent t- test*

Dimensi	Uji Levene (<i>p-value</i>)	Asumsi variansi	Nilai t	<i>p-value</i>
Mental	0.634	Equal	1.373	0.193
Fisik	0.385	Equal	-0.778	0.451
Waktu	0.311	Equal	-0.829	0.422
Performansi	0.951	Equal	-0.093	0.927
Frustrasi	0.100	Equal	0.202	0.843
Usaha	0.742	Equal	1.111	0.287

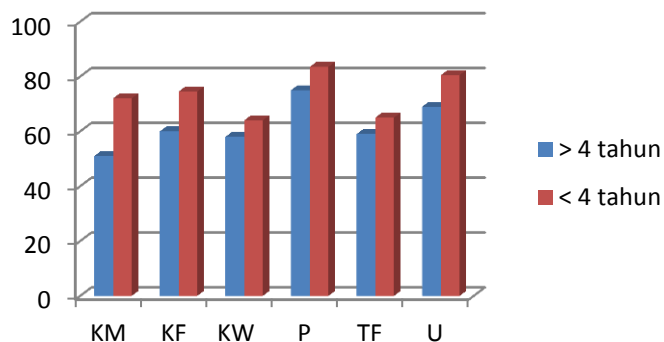
Uji Levene pada Tabel 1. digunakan untuk menentukan asumsi variansi yang digunakan pada uji hipotesis student t (*2-independent sampel t test*). Nilai uji Levene menunjukkan nilai *p-value* lebih besar dari 0.05 sehingga asumsi variansi yang digunakan pada uji hipotesis t adalah sama/*equal*. Berdasarkan perbandingan nilai t dengan tabel (t table: 2.167) dan *p-value* dengan $\alpha = 0.05$, maka dapat dinyatakan bahwa pada kesemua dimensi baik dimensi kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, frustrasi, performansi dan

usaha pada perawat wanita dan laki-laki tidak berbeda secara signifikan.

Hasil tidak adanya perbedaan beban perawat wanita dan laki-laki pada dimensi kebutuhan fisik, performansi dan tingkat frustrasi sama dengan hasil penelitian yang dilakukan Hoonaker, dkk (2011) di sejumlah ICU di USA. Sedangkan pada dimensi kebutuhan mental, kebutuhan waktu dan usaha berbeda dimungkinkan karena budaya yang berbeda, misalkan perawat wanita akan cenderung ditugaskan untuk memberikan penjelasan kepada pasien apabila terjadi kesalahan/kematian kepada pihak pasien. Penguasaan bahasa yang lebih baik, bahasa tubuh yang lebih sopan di pandang sebagai salah satu cara untuk menekan adanya konflik dengan pasien. Pemilihan bahasa yang digunakan, penggunaan bahasa tubuh yang tepat membutuhkan aktivitas mental (berpikir, memutuskan, memilih, dll). Hal inilah yang menyebabkan kebutuhan mental dan usaha pada perawat wanita lebih tinggi dan berbeda secara signifikan dengan perawat laki-laki.

Analisa berdasarkan lama kerja

Pengalaman bekerja dibedakan atas pengalaman kerja diatas rata-rata (> 4 tahun) dengan rata-rata beban kerja sebesar 62 dan pengalaman kerja di bawah rata-rata (< 4 tahun) dengan beban kerja sebesar 73.25. Sebaran beban kerja tiap dimensi pada pengalaman kerja dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Gambaran tiap dimensi berdasar pengalaman kerja

Berdasarkan Gambar 2. dapat dilihat pada pengalaman bekerja lebih dari rata-rata, dimensi yang paling tinggi adalah Performansi/P (75), diikuti oleh dimensi Usaha/U (69), Kebutuhan Fisik/KF (60), Tingkat Frustrasi/TF (59), kebutuhan Waktu/KW (58) dan Kebutuhan Mental/KM (51). Pola yang sama ditunjukkan pada pengalaman bekerja di bawah rata-rata pada tiga dimensi tertinggi yakni Performansi/P (83.5) pada dimensi tertinggi kemudian diikuti oleh dimensi Usaha/U (80.5) dan Kebutuhan Fisik/KF (74.5). Pada tiga dimensi berikutnya memiliki pola yang berbeda yakni Kebutuhan Mental/KM (72) diikuti oleh Tingkat Frustrasi/TF (65) dan Kebutuhan Waktu/KW (64).

Tahapan selanjutnya adalah penentuan perbedaan secara statistik semua dimensi antara pengalaman bekerja diatas rata-rata dan pengalaman bekerja di bawah rata-rata dengan menggunakan Software SPSS v 16.0. Hasil uji statistik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Statistik independent t- test

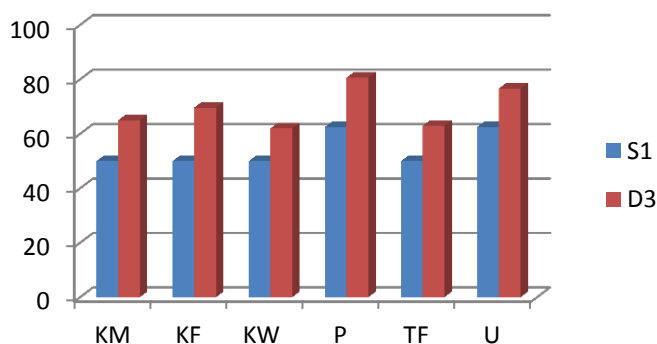
Dimensi	Uji Levenne (p-value)	Asumsi variansi	Nilai t	p-value
Mental	1.00	Equal	-3.656	0.003
Fisik	0.876	Equal	-2.788	0.015
Waktu	0.335	Equal	-0.829	0.422
Performansi	0.058	Equal	-1.767	0.101
Frustrasi	0.623	Equal	-0.829	0.422
Usaha	0.02	Not Equal	-1.541	0.187

Berdasarkan nilai uji Levenne pada Tabel 2. menunjukkan nilai p-value lebih besar dari 0.05 pada dimensi kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, performansi dan tingkat frustasi sehingga asumsi variansi yang digunakan pada uji statistik *independent t- test* adalah sama/*equal*. Sedangkan pada dimensi usaha asumsi variansi yang digunakan pada uji statistik *independent t- test* tidak sama/*not equal* karena nilai p-value kurang dari 0.05. Berdasarkan perbandingan nilai t dengan tabel (t table: 2.167) dan p-value dengan $\alpha = 0.05$, maka dapat dinyatakan bahwa pada dimensi kebutuhan mental dan kebutuhan fisik berbeda secara signifikan pada lama bekerja diatas rata-rata dan kurang dari rata-rata. Sedangkan pada dimensi kebutuhan waktu, tingkat frustasi, performansi dan usaha pada pengalaman bekerja tidak berbeda secara signifikan.

Pada dimensi kebutuhan mental dan fisik pekerja dengan tingkat pengalaman kerja diatas rata-rata memiliki kebutuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan perawat dengan tingkat pengalaman dibawah rata-rata(51 vs 72, 60 vs 74,5) karena posisi perawat dengan pengalaman diatas rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan perawat di bawah rata-rata. Selain itu faktor pengalaman(lebih tenang) dalam kondisi gawat darurat menyebabkan perawat di atas rata-rata membutuhkan kebutuhan mental yang lebih rendah.

Analisa berdasarkan pendidikan

Pendidikan dibedakan atas pendidikan S1 keperawatan dengan beban kerja rata-rata 54,167 dan D3 keperawatan dengan beban kerja rata-rata.69,5. Sebaran beban kerja tiap dimensi pada tingkat pendidikan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Sebaran tiap dimensi berdasar pengalaman kerja

Berdasarkan Gambar 3. dapat dilihat pada pendidikan S1 keperawatan, terdapat dua dimensi yang bernilai sama yakni Performansi/P (62.5) dan dimensi Usaha/U (62.5). Dimensi lain juga berada pada angka beban yang sama yakni Kebutuhan Fisik/KF, Tingkat Frustasi/TF, Kebutuhan Waktu/KW dan Kebutuhan Mental/KW pada angka 50. Pada pendidikan D3 keperawatan Performansi/P merupakan dimensi yang tertinggi yakni pada nilai 80.67, diikuti oleh dimensi Usaha/U (76.67), dimensi Kebutuhan Fisik/KF (69.67), dimensi Kebutuhan Mental/KM (65), dimensi Tingkat Frustasi/TF (63) dan dimensi Kebutuhan Waktu/KW (62).

Tahapan selanjutnya adalah penentuan perbedaan secara statistik semua dimensi antara perawat dengan pendidikan S1 Keperawatan dengan D3 Keperawatan dengan menggunakan Software SPSS v 16.0. Hasil uji statistik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Statistik *independent t- test*

Dimensi	Uji Levenne (p-value)	Asumsi variansi	Nilai t	p-value
Mental	0.059	Equal	-1.684	0.116
Fisik	0.041	Not Equal	-9.050	0.000
Waktu	0.003	Not Equal	-3.812	0.002

Dimensi	Uji Levenne (<i>p-value</i>)	Asumsi variansi	Nilai t	<i>p-value</i>
Performansi	0.353	<i>Equal</i>	-4.534	0.001
Frustasi	0.005	<i>Not Equal</i>	-4.189	0.00
Usaha	0.431	<i>Equal</i>	-2.059	0.060

Berdasarkan nilai uji Levenne pada Tabel 3. menunjukkan nilai *p-value* lebih besar dari 0.05 pada dimensi kebutuhan mental, performansi dan usaha sehingga asumsi variansi yang digunakan pada uji statistik *independent t- test* adalah sama/*equal*. Sedangkan pada dimensi kebutuhan fisik, kebutuhan waktu dan tingkat frustrasi asumsi variansi yang digunakan pada uji statistik *independent t- test* tidak sama/*not equal* karena nilai *p-value* kurang dari 0.05. Berdasarkan perbandingan nilai t dengan tabel (t table: 2.167) dan *p-value* dengan $\alpha = 0.05$, maka dapat dinyatakan bahwa pada dimensi kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, tingkat performansi, tingkat frustrasi berbeda secara signifikan pada perawat dengan pendidikan S1 dan D3 keperawatan. Sedangkan pada dimensi kebutuhan mental dan usaha pada tingkat pendidikan tidak berbeda secara signifikan.

Analisa Beban Kerja

Pengukuran beban kerja tiap dimensi dapat diketahui bahwa beban kerja yang diperoleh perawat ICU pada RS X adalah Kebutuhan mental (65/level tinggi), Kebutuhan fisik (69.667/level tinggi), Kebutuhan waktu (62/level sangat tinggi), Performansi (80.667/level sangat tinggi), Tingkat Frustrasi (63/level tinggi), Usaha(76.667/level tinggi).

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Hoonaker et.al (2011) pada dimensi Kebutuhan Fisik (aktivitas mendorong, mengangkat, menekan, dll), Kebutuhan Waktu (keterbatasan waktu untuk menyelesaikan tugas), Tingkat Frustrasi (kecemasan, perasaan tertekan, stress), dan Usaha perawat (seberapa besar kerja mental dan fisik). Sedangkan untuk Kebutuhan Mental (berpikir, analisis, pengambilan keputusan, kalkulasi, mengingat) dan Performansi (tingkat keberhasilan yang dibutuhkan) berbeda.

Pada Kebutuhan Mental perawat di RS X berada pada level tinggi (65) sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Hoonaker et.al (2011) berada pada level sangat tinggi (82,8). Hal ini disebabkan pada penelitian ini hanya dilakukan pada jenis Surgical ICU pada 1 rumah sakit sedangkan pada penelitian pembanding dilakukan pada 7 jenis ICU yakni Adult Medical/Surgical ICU, Burn Unit, Cardiac ICU, Neurological IU, Neonatal ICU, Pediatric ICU dan Surgical ICU di 8 rumah sakit. Keterbatasan akses dan jenis ICU di Indonesia merupakan alasan perbedaan cakupan luasan penelitian dan ini menjadikan penelitian ini masih sangat mungkin untuk dikembangkan lebih lanjut.

Pada Performansi perawat di RS X berada pada level sangat tinggi (80,67) sedangkan penelitian pembanding berada pada level tinggi (78,4). Hal ini dikarenakan adanya perbedaan teknologi yang digunakan sehingga perawat pada RS X merasakan tuntutan performansi yang tinggi dalam melaksanakan tugas dengan keterbatasan peralatan yang dimiliki.

KESIMPULAN

Berdasarkan karakteristik perawat yakni jenis kelamin, tingkat pendidikan dan pengalaman kerja yang dimiliki dapat disimpulkan bahwa pada semua dimensi kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, tingkat frustrasi, performansi dan usaha pada perawat wanita dan laki-laki tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan untuk karakteristik lama pengalaman kerja, dimensi kebutuhan mental dan kebutuhan fisik berbeda secara signifikan pada lama bekerja diatas rata-rata dan kurang dari rata-rata namun dimensi kebutuhan waktu, tingkat frustrasi, performansi dan usaha pada pengalaman bekerja tidak berbeda secara signifikan. Pada karakteristik responden tingkat pendidikan dimensi kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, performansi, tingkat frustrasi berbeda secara signifikan pada perawat dengan pendidikan S1 dan D3 keperawatan, tetapi dimensi kebutuhan mental dan usaha pada tingkat pendidikan tidak berbeda secara signifikan.

Pengukuran beban kerja tiap dimensi diperoleh angka Kebutuhan Mental (65/level tinggi), Kebutuhan Fisik (69.667/level tinggi), Kebutuhan Waktu (62/level sangat tinggi), Performansi (80.667/level sangat tinggi), Tingkat frustrasi (63/level tinggi), Usaha (76.667/level tinggi). Dimana hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Hoonaker et.al (2011) pada dimensi Kebutuhan Fisik, Kebutuhan Waktu, Tingkat Frustrasi dan Usaha perawat. Sedangkan untuk Kebutuhan Mental dan Performansi berbeda sehingga masih sangat dimungkinkan untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi, (2005), Konsep Keperawatan, EGC, Jakarta
- Cimiotti JP (2007) Staffing level: a determinant a late-onset ventilator-associated pneumonia. *Critical Care* 11: 54
- Endacott, Ruth (2012). The Continuing imperative to measure workload in ICU : impact on patient safety and staff well being. *Intensive Care Medicine*, 38: 1415-1417.
- Gurses AP, Carayon P. Wal M (2009) Impact of Performance obstacles on intensive care nurse's workload, perceived quality and safety of care and quality of working life. *Health Serv Res* 44: 422-443.
- Hart, SG (2006). NASA –task load index (NASA-TLX): 20 years later, Proceeding of the human factors and ergonomics society 50th annual meeting. Human Factors and Ergonomic Society, California, pp 904-908.
- Hill, S.G, Iavecchia, H.M., Byers, J.C., Bittner, A.C., Zaklad, A.L., Crist, R.E. (1992) Comparison of four subjective workload rating scales, *Humna Factors*, 34(4), 429-439.
- Hoonaker, Peter, Carayon, Pascale, Gurses P. Ayse, Borwn Roger, Khunlertkit, Adjhaporn, Mc Guire, Kerry, Walker James M. (2011). Measuring workload of ICU nurses with a Questionnaire survey: the NASA Task Load Index (TLX). Informa Ltd Registered in England and Wales Registered Number: 1072954 Registered office: Mortimer House, 37-41 Mortimer Street, London W1T 3JH, UK
- Hugonnet S. Chevrolet JC, Pittet D (2007), The Effect of Workload on infection risk in critically ill patients. *Critical Care Medicine* 35:76-81.
- Jeffreys, L.Anne, Clark, Andrew L., Koperski, Marek., (1995), Practice Nurses Workload and Consultation Patterns, *British Journal of General Practice*.
- Kiekkas P, Sakellaropoulos GC, Brokalaki H, Manolis E, Samios A, Skartsani C, Baltopoulos GI (2008), Association between nursing workload and mortality of intensive unit care patients , *Journal Nursing Scholarsh* 40: 385-390.
- Landrigan CP, Rotschild JM, Cronin JW, Kaushal R, Burdick E, Katz JT, Lilly CM, Stone PH, Lockley SW, Bates DW, Czeisler Ca (2004), Effect of reducing intern's work hours on serious medical errors in medical care units. *N.Engl Journal Medicine*, 351:1838-1848.
- Mancini, M.R and Gale, A.T.(1981). *Emergency care and the law*, Maryland: Aspen Publication.
- Reedy BLEC, Metcalve AV, de Roumanie M, Newell DJ.A, (1980), *A Comparison of the activities and opinions of attached and employed nurses in general practice*, *J.R Coll Gen Pract*, 30.
- Schaufeli W, Le Blanc P (1998) *Organisation and Management of Intensive Care: a prospective study in 12 European Countries*, Springer, Berlin

Simanjuntak, Risma, A, (2010), Analisis Beban Kerja Mental dengan Metode Nasa-Task Load Index, Jurnal Teknologi Technoscientia.

Swan, Beth Ann., Griffin, Karen F.(2010). Measuring nurse workload in ambulatory care, Ergonomics