

## Workload Analysis Using *Cardiovascular Load* and NASA-TLX Method of Emergency Room Health Workers (Case Study: Rumah Sakit Tingkat III Brawijaya)

### Analisis Beban Kerja Dengan Metode *Cardiovascular Load* dan NASA-TLX pada Tenaga Kesehatan Ruang IGD (Studi Kasus: Rumah Sakit Tingkat III Brawijaya)

Melani Pratiwi Munir Putri<sup>1</sup>, Akmal Suryadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Teknik Industri

Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Jl. Raya Rungkut Madya, Surabaya, 60294

email : melanipratiwi00@gmail.com

doi: <https://doi.org/10.31315/opsi.v15i1.6890>

Received: 12<sup>nd</sup> April 2022; Revised: 5<sup>th</sup> June 2022; Accepted: 13<sup>rd</sup> June 2022;

Available online: 18<sup>th</sup> June 2022; Published regularly: June 2022

#### ABSTRACT

Emergency Room (ER) at RS Tingkat III Brawijaya is the first work unit that patients visit when they need first aid with various complaints. Kinds of patients in emergency medical services RS. Tingkat III Brawijaya are patients at risk of dying who require rapid treatment, patients not at risk of dying but requiring rapid treatment, and patients with non-critical and non-urgent conditions. The demands of time and professionalism from the emergency room health workers, that are the doctors and nurses when on duty, can have implications for the emergence of physical and mental burdens, including muscle pain, headaches and stress. This research purposed to analyze the physical and mental workload of emergency room health workers using the Cardiovascular Load and NASA TLX methods. The calculation results show that 5 health workers have a CVL percentage above 30, which is a repair that is needed but not urgent. Then with the NASA-TLX method, it is known that 21 health workers have a High workload and 2 others have a Very High workload category.

**Keywords:** Cardiovascular Load, Health Worker, NASA-TLX, Workload

#### ABSTRAK

Instalasi Gawat Darurat (IGD) pada RS Tingkat III Brawijaya merupakan unit kerja yang pertama kali dikunjungi pasien saat membutuhkan pertolongan pertama dengan berbagai keluhan yang dialami. Macam pasien dalam pelayanan medis gawat darurat IGD RS. Tingkat III Brawijaya yaitu pasien berisiko meninggal yang membutuhkan penanganan cepat, pasien tidak berisiko meninggal tetapi membutuhkan penanganan cepat, dan pasien dengan kondisi tidak kritis dan tidak mendesak. Dengan tuntutan waktu dan profesionalisme dari tenaga kesehatan ruang IGD yakni dokter dan perawat ketika bertugas dapat berimplikasi pada munculnya beban fisik dan mental antara lain nyeri otot, sakit kepala hingga stress. Tujuan dari penelitian ini guna menganalisis beban kerja fisik dan mental tenaga kesehatan ruang IGD menggunakan metode Cardiovascular Load dan NASA TLX. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa 5 orang tenaga kesehatan memiliki persentase CVL diatas 30 yaitu diperlukan perbaikan namun tidak mendesak. Kemudian dengan metode NASA-TLX diketahui tenaga kesehatan memiliki beban kerja dengan kategori beban kerja Tinggi sebanyak 21 orang dan Sangat Tinggi sebanyak 2 orang.

**Kata Kunci:** Cardiovascular Load, Tenaga Kesehatan, Beban Kerja, NASA-TLX

#### 1. PENDAHULUAN

Peningkatan kebutuhan masyarakat terhadap pelayanan jasa yang lebih praktis,

lengkap dan bermutu serta tenaga kerja yang profesional sejalan dengan perkembangan teknologi saat ini. Kemajuan sebuah pelayanan jasa dapat ditinjau dari kemampuan aktivitas

sumber daya manusia yang bekerja. Dalam menjalankan aktivitas, setiap manusia mempunyai tugasnya masing-masing sehingga beban kerja yang diperoleh juga berbeda. Tuntutan tugas merupakan salah satu bentuk kegiatan fisik dan mental yang menimbulkan beban kerja bagi para tenaga kerja.

RS. Tingkat III Brawijaya merupakan salah satu unit Rumah Sakit tipe C di kota Surabaya yang memberikan pelayanan kesehatan bagi semua masyarakat umum, unsur pendukung tugas dan fungsi Kementerian Pertahanan dan TNI. Menurut Darma et al. (2021) IGD adalah unit rumah sakit yang melayani tindakan pertama pada pasien yang mengunjungi rumah sakit secara langsung atau tindakan lanjutan pada pasien rujukan, dan mengalami sakit ataupun luka parah yang mengancam jiwa dan raga. IGD berperan dalam menampung, menstabilkan dan mengontrol pasien dengan kondisi gawat darurat sehingga perlu penanganan segera baik dalam situasi sehari-hari maupun bencana alam. IGD RS. Tingkat III Brawijaya beroperasi dengan 3 *shift* waktu kerja, yaitu *shift* Pagi (07.00-14.00), Siang (14.00-21.00) dan Malam (21.00-07.00). Macam tindakan yang dilakukan oleh tenaga kesehatan dalam menangani pasien antara lain tindakan *hecting*, TTV, tindakan nebulizer, tindakan injeksi, perawatan luka, ganti perban, tindakan EKG, memberi obat oral, dan edukasi PHKBS. Dengan tuntutan waktu dan profesionalisme saat bertugas, berimplikasi pada munculnya tekanan fisik dan psikis pada dokter dan perawat. Sehingga berdampak pada kondisi yang dirasakan dokter dan perawat ketika bertugas antara lain nyeri otot, sakit kepala hingga stress yang membuat emosi mereka kurang stabil.

Menurut hasil penelitian Umyati dan Sianipar (2015) yang mengukur beban kerja mental perawat ICU/ICCU dengan metode NASA-TLX dapat diketahui bahwa perawat pada *shift* 1 (pukul 22.00 – 06.00 WIB) dan *shift* III (pukul 14.00 – 22.00 WIB) memiliki beban kerja mental yang paling tinggi. Dalam kondisi tertentu perawat bisa menangani pasien hingga 2-3 orang, dan kedatangan dokter yang tidak menentu mengakibatkan perawat merasakan beban berlebih. Penelitian Umyati dan Sianipar menjadi dasar dalam penelitian di RS. Tingkat III Brawijaya guna analisis lebih lanjut terhadap beban kerja dokter dan perawat sebagai tenaga kesehatan pada ruang IGD.

Selanjutnya, Prastika et al. (2020) dalam penelitiannya yang mengukur beban kerja fisik pada karyawan administrasi pada perusahaan BUMN dengan metode *Cardiovascular Load* memberikan hasil bahwa karyawan administrasi tergolong dalam klasifikasi beban kerja yang tinggi sehingga diperlukan perbaikan untuk membantu menyeimbangkan beban kerja fisik yang dirasakan. Dibandingkan dengan penelitian oleh Prastika, pada penelitian ini dilakukan perhitungan konsumsi energi guna menentukan waktu istirahat yang sesuai untuk tenaga kesehatan yang mengalami beban kerja tinggi berdasarkan klasifikasi beban kerja oleh KEPMENAKER No. 51 Tahun 1999.

Menurut uraian sebelumnya peneliti akan menganalisis beban kerja fisik dan mental tenaga kesehatan yang difokuskan pada dokter dan perawat ruang IGD RS. Tingkat III Brawijaya dengan metode *Cardiovascular Load* untuk mengukur beban kerja secara objektif dan NASA-TLX yang mengukur beban kerja berdasarkan perspektif subjektif dari responden.

## 2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di IGD RS. Tingkat III Brawijaya dengan kriteria sampel yaitu tenaga kesehatan yang melakukan kontak langsung dalam menangani pasien dan ditempatkan pada IGD RS. Tingkat III Brawijaya minimal selama 2 tahun. Data yang diambil berdasarkan waktu penelitian pada bulan Februari 2022. Total responden dalam penelitian ini sebanyak 23 orang tenaga kesehatan yaitu 9 dokter dan 14 perawat. Responden terdiri dari 3 *shift* kerja yaitu Pagi, Sore dan Malam.

### 2.1 *Cardiovascular Load*

Metode *Cardiovascular Load* yang digunakan peneliti dengan mengukur denyut nadi untuk mengetahui klasifikasi beban kerja objektif tenaga kesehatan menggunakan alat *pulse oxymeter*. Peneliti mengumpulkan sumber data untuk metode CVL berupa usia, jenis kelamin, dan denyut nadi dari tenaga kesehatan. Pengambilan data Denyut Nadi Kerja (DNK) dan Denyut Nadi Istirahat (DNI) tenaga kesehatan menggunakan alat *pulse oxymeter*. Andriani dan Hartono (2013) menyatakan alat *pulse oxymeter* cukup praktis dan tidak sakit ketika digunakan. Jari tangan responden akan dijepit pada alat *pulse oxymeter* selama beberapa menit hingga hasil pengukuran muncul pada



LED monitor alat. Selama pemeriksaan responden diminta untuk rileks dan tidak banyak bergerak. Data Denyut Nadi Kerja tenaga kesehatan diambil sewaktu mereka bekerja. Pengukuran dilakukan sebanyak 2 kali lalu diambil rata rata dari hasil pengukuran. Data Denyut Nadi Istirahat diambil sebanyak 2 kali pengukuran yaitu, sebelum mulai bekerja dan setelah selesai bekerja lalu diambil rata rata. Selanjutnya dihitung Denyut Nadi Maksimum (DNM) tiap tenaga kesehatan. Dengan ketentuan seperti berikut:

1. Laki-laki = ( 220 - umur)
2. Wanita = (200 – umur)

Setelah seluruh data diperoleh, selanjutnya dilakukan perhitungan persentase CVL. Menurut Tarwaka (2015) persentase CVL dihitung dengan rumus berikut:

$$\%CVL = \frac{100 \times (DNK - DNI)}{DNM - DNI} \quad (1)$$

Dari hasil perhitungan %CVL dapat diketahui klasifikasi beban kerja fisik dari tenaga kesehatan berdasarkan tabel klasifikasi persentase CVL. Menurut Tarwaka et al. (2004) klasifikasi beban kerja berdasarkan %CVL seperti Tabel 1.

**Tabel 1.** Klasifikasi %CVL

Kategori % CVL	Nilai % CVL	Keterangan
<b>Ringan</b>	< 30%	Tidak terjadi kelelahan
<b>Sedang</b>	30% s.d 60%	Perlu perbaikan namun tidak mendesak
<b>Agak berat</b>	60% s.d 80%	Bekerja dalam waktu singkat
<b>Berat</b>	80% s.d 100%	Perlu perbaikan segera
<b>Sangat berat</b>	> 100%	Tidak boleh melakukan aktivitas kerja

Kemudian dihitung nilai konsumsi energi untuk penentuan waktu istirahat yang optimal. Bentuk model persamaan Konsumsi Energi (K) yaitu hubungan antara kecepatan denyut jantung dengan energi dalam bentuk regresi kuadratis. Model persamaan keluaran energi kerja dan istirahat (Wahyuni et al., 2018):

$$E = 1,80411 - 0,0229038X + 4,71733 \times 10^{-4}X^2 \quad (2)$$

$$K = Et - Ei \quad (3)$$

Et adalah nilai keluaran energi ketika bekerja dalam Kkal/menit dan Ei adalah nilai keluaran energi sebelum bekerja dalam Kkal/menit.

Pada perhitungan konsumsi energi (K), bila ditemukan nilai  $K > 5$  pada tenaga kesehatan maka akan ditentukan waktu istirahat dengan

persamaan Murrel. Berikut persamaan Murrel (Pullat, 1992)

$$R = \frac{T(K-S)}{K-1,5} \quad (4)$$

R adalah waktu istirahat yang dibutuhkan dalam menit. T yaitu total waktu yang dipergunakan untuk kerja dalam menit. K adalah besar energi yang dikeluarkan selama bekerja dalam Kkal/menit. S adalah standar energi yang dikeluarkan, dimana pria sama dengan 5 Kkal/menit, dan untuk wanita sama dengan 4 Kkal/menit.

## 2.2 The National Aeronautical and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX)

Sedangkan untuk mengetahui klasifikasi beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX, dimana metode tersebut memiliki skala sensitivitas yang baik karena diukur melalui enam skala pengukuran yang menyeluruh sehingga dapat diimplementasikan dalam penelitian yang berhubungan dengan praktik kerja oleh seorang pekerja. Responden diminta untuk mengisi kuisisioner yang disusun oleh peneliti berdasarkan 6 dimensi beban kerja yaitu Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Waktu (KW), Performansi Kerja (PK), Usaha (U), dan Tingkat Frustrasi (TF) untuk menghitung nilai *Weighted Workload* (WWL). Pengolahan data kuesioner beban kerja oleh keenam indikator bertujuan untuk mendapatkan nilai *Weighted Workload* (WWL).

Pertama, pengisian kuesioner pada tahap pembobotan dilakukan dengan metode perbandingan berpasangan. Responden mencentang satu dari dua sub skala dimensi yang dirasa lebih berpengaruh ketika bekerja. Selanjutnya, penentuan rating sesuai besar beban kerja yang dirasakan tenaga kesehatan dilakukan dengan memilih antara *range* 0-100 untuk masing-masing indikator. Diambil rata rata dari tahap pembobotan dan penentuan rating oleh Kepala IGD yang menilai anggota tenaga kesehatan dan tenaga kesehatan yang menilai dirinya sendiri. Pada tahap akhir dihitung nilai WWL oleh setiap dimensi kemudian mengklasifikasi beban kerja tiap tenaga kesehatan. Rumus *Weighted Workload* (WWL) seperti berikut (Hancock & Meshkati, 1988):

$$\text{Weighted Workload} = \text{Bobot faktor} \times \text{Rating} \quad (5)$$

Beban kerja akan diklasifikasikan berdasarkan skala interval pada Tabel 2 berikut :



**Tabel 2.** Klasifikasi Beban Kerja NASA-TLX

Kategori	Skala Interval
Sangat Rendah	0-20
Rendah	21-40
Sedang	41-60
Tinggi	61-80
Sangat Tinggi	81-100

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pengolahan Data Metode Cardiovascular Load (CVL)

Cardiovascular Load (CVL) yaitu alat perhitungan beban kerja secara objektif yang membandingkan denyut nadi maksimal dengan denyut nadi kerja. Besar beban fisiologis berdasarkan gerakan otot yang diterima pekerja dapat diketahui dengan mengukur denyut nadi pekerja. Rekapitulasi perhitungan presentase CVL dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Rekapitulasi Perhitungan Presentase CVL Tenaga Kesehatan IGD

Shift	Responden	%CVL	Kategori
Pagi	1	32,66	Sedang
	2	17,79	Ringan
	3	17,77	Ringan
	4	20,20	Ringan
	5	38,68	Sedang
	6	20,79	Ringan
<b>Rata Rata</b>		<b>24,65</b>	<b>-</b>
Sore	7	18,58	Ringan
	8	23,88	Ringan
	9	25,00	Ringan
	10	13,76	Ringan
	11	26,11	Ringan
	12	18,62	Ringan
	13	45,62	Sedang
	14	27,94	Ringan
	15	34,62	Sedang
	16	26,90	Ringan
<b>Rata Rata</b>		<b>26,10</b>	
Malam	17	22,71	Ringan
	18	29,20	Ringan
	19	21,88	Ringan
	20	23,36	Ringan
	21	30,93	Sedang
	22	29,83	Ringan

#### 3.2 Pengolahan Data NASA-TLX

Hasil perhitungan WWL yang ditentukan oleh jumlah bobot dan rating dari pengisian

**Tabel 5.** Hasil Perhitungan WWL

Shift	Responden	WWL (Bobot x Rating)						Skor	Kategori
		KM	KF	KW	PK	TF	U		

23	22,99	Ringan
<b>Rata Rata</b>	<b>25,94</b>	<b>-</b>
<b>Rata Rata Total</b>	<b>25,64</b>	<b>-</b>

#### 3.1.1 Perhitungan Konsumsi Energi

Energi seseorang ketika bekerja akan dipakai guna menyelesaikan pekerjaan. Konsumsi energi dapat dijadikan sebagai penentu dalam tinggi atau rendahnya suatu beban kerja (Wignjosebroto, 2003). Tabel 4 menyajikan hasil rekapitulasi perhitungan konsumsi energi dari tenaga kesehatan IGD.

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan Konsumsi Energi

Shift	Responden	Et	Ei	K
Pagi	1	4,60	2,62	1,98
	2	4,30	3,35	0,95
	3	3,63	2,67	0,96
	4	3,75	2,62	1,13
	5	5,16	2,56	2,60
	6	3,69	2,56	1,13
	7	4,09	2,84	1,25
	8	3,85	2,53	1,32
	9	4,06	2,65	1,41
	10	4,09	3,15	0,94
Sore	11	3,89	2,45	1,44
	12	3,72	2,74	0,98
	13	5,67	2,45	3,22
	14	4,06	2,47	1,59
	15	5,28	2,65	2,64
	16	4,06	2,72	1,34
Malam	17	3,63	2,41	1,22
	18	4,91	2,79	2,12
	19	4,41	2,89	1,52
	20	4,60	2,99	1,61
	21	4,72	2,51	2,20
	22	4,06	2,53	1,52
	23	4,02	2,84	1,18

Melalui hasil perhitungan konsumsi energi dapat diketahui bahwa secara keseluruhan tenaga kesehatan memiliki nilai K dibawah 5. Sesuai klasifikasi beban kerja oleh KEMENAKER No. 51 Tahun 1999 bahwa nilai  $K < 5$  termasuk beban kerja ringan. Maka tidak dilakukan perhitungan lebih lanjut dengan persamaan Murrel untuk menentukan waktu istirahat yang optimal.

kuesioner akan digunakan sebagai dasar untuk analisis beban kerja yang dialami tenaga kesehatan. Adapun perhitungan rata-rata WWL pada Tabel 5 berikut:

Pagi	1	150	160	225	320	80	240	78,3	Tinggi
	2	140	240	160	320	60	210	75,3	Tinggi
	3	255	0	280	320	60	210	75,0	Tinggi
	4	400	0	210	183	60	180	68,9	Tinggi
	5	240	80	320	180	80	320	81,3	Tinggi Sekali
	6	160	240	100	240	60	180	65,3	Tinggi
Sore	7	320	60	280	225	70	160	74,3	Tinggi
	8	270	60	225	280	60	180	71,7	Tinggi
	9	270	65	280	320	0	180	74,3	Tinggi
	10	285	70	280	360	80	150	81,7	Tinggi Sekali
	11	225	180	140	170	60	255	68,7	Tinggi
	12	140	150	160	320	60	210	69,3	Tinggi
	13	80	240	300	240	225	75	77,3	Tinggi
	14	240	150	240	210	45	180	71,0	Tinggi
	15	150	255	240	270	60	210	79,0	Tinggi
	16	180	240	240	210	60	160	72,7	Tinggi
Malam	17	100	210	240	280	30	140	66,7	Tinggi
	18	340	60	210	325	0	150	72,3	Tinggi
	19	360	0	260	360	60	120	77,3	Tinggi
	20	320	60	210	320	40	160	74,0	Tinggi
	21	225	140	160	255	60	320	77,3	Tinggi
	22	210	70	240	270	70	280	76,0	Tinggi
	23	225	120	240	300	0	150	69,0	Tinggi
<b>Jumlah</b>		5285	2850	5240	6278	1380	4420		
<b>Rata Rata</b>		230	124	228	273	60	192		

### 3.3 Analisis Dan Pembahasan Hasil *Cardiovascular Load (CVL)*

Metode CVL diukur dengan membagi kenaikan denyut nadi kerja terhadap denyut nadi maksimum akibat beban kardiovaskuler. Sensitifitas denyut nadi terhadap pergerakan tubuh manusia dapat digunakan untuk mengukur beban kerja fisik seseorang. Terdapat 5 orang tenaga kesehatan dengan kategori beban kerja sedang hingga perlu perbaikan namun tidak mendesak, dimana persentase CVL yang diperoleh diatas 30%. Lima orang tersebut seluruhnya adalah perawat ruang IGD. Sedangkan 18 orang lainnya termasuk kategori ringan dan tidak perlu dilakukan perbaikan, dimana persentase CVL dibawah 30%. Aktivitas fisik seperti mempersiapkan *bed* pasien, mengantar dan menjemput pasien dari *bed* menuju ruang bedah, melaksanakan tindakan darurat terhadap pasien dengan kondisi gawat darurat, dapat memicu tingginya kenaikan denyut nadi saat bekerja. Rata-rata presentase CVL pada tiap *shift* secara berurutan yaitu *shift* Pagi sebesar 24,65% , *shift* Sore sebesar 26,10%, dan *shift* Malam sebesar 25,94%. Perbedaan persentase CVL yang diperoleh tiap *shift* dapat

diakibatkan oleh jumlah kedatangan pasien serta waktu istirahat yang tidak menentu.

Usulan perbaikan yang dapat diberikan yaitu optimalisasi waktu istirahat tenaga kesehatan. Waktu istirahat yang lebih optimal berguna untuk mengurangi beban kerja fisik yang dialami oleh tenaga kesehatan khususnya *shift* Sore dan Malam. Seseorang dapat bergerak dan bertindak saat melakukan pekerjaan dikarenakan tubuh yang bereaksi dengan memberikan asupan energi. Dalam menentukan waktu istirahat yang optimal, yang pertama dilakukan yaitu dengan menghitung nilai konsumsi energi dari tenaga kesehatan berdasarkan denyut nadi. Berdasarkan klasifikasi beban kerja oleh KEPMENAKER No.51 Tahun 1999, bila nilai Konsumsi Energi (K) lebih dari 5 KKal/menit maka diperlukan perhitungan kebutuhan waktu istirahat dengan persamaan Murrel untuk menentukan kebutuhan istirahat. Sedangkan jika nilai  $K < 5$  Kkal/menit maka tidak perlu penambahan waktu istirahat.

Dari hasil perhitungan diketahui seluruh tenaga kesehatan tidak melebihi 5 KKal/menit. Maka bisa dikatakan pengelolaan waktu istirahat tiap tenaga kesehatan oleh Kepala IGD sudah optimal

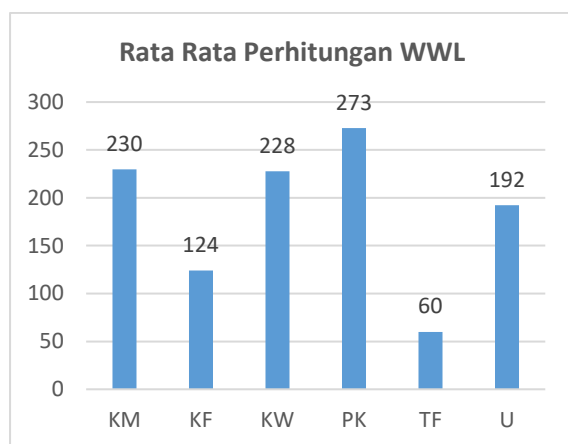


### 3.4 Analisis dan Pembahasan Hasil NASA-TLX

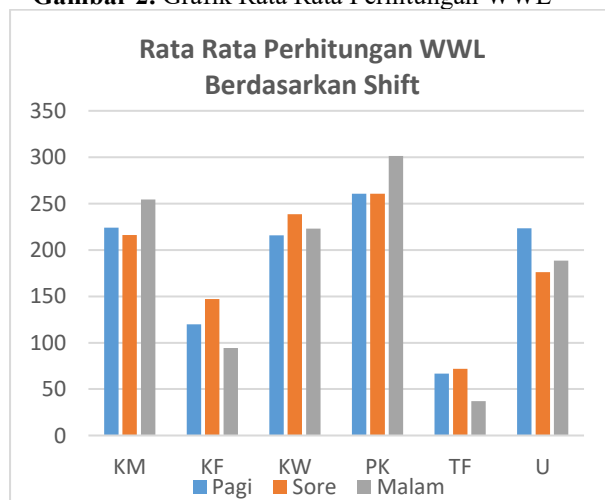
Pengukuran beban kerja mental secara subjektif pada metode NASA-TLX dilakukan dengan menilai beban kerja berdasarkan persepsi yang dirasakan.

Pada perhitungan WWL diketahui 2 orang tenaga kesehatan tergolong kategori Tinggi Sekali dengan *range* 81-100. Responden dengan WWL tertinggi pertama adalah dokter pada *shift* Sore dan responden dengan WWL tertinggi kedua adalah perawat pada *shift* Pagi. Sedangkan 21 orang sisanya termasuk dalam kategori Tinggi dengan *range* 61-80. Skor WWL tertinggi yaitu dokter pada *shift* Sore sebesar 81,7. Skor WWL terendah berada pada perawat *shift* Pagi sebesar 65,3.

Kemudian pada Gambar 2 dan 3 dapat diketahui indikator dengan rata-rata WWL paling tinggi pada seluruh *shift* adalah indikator Performansi Kerja (PK) yaitu sebesar 273.



Gambar 2. Grafik Rata Rata Perhitungan WWL



Gambar 3 Grafik Rata Rata Perhitungan WWL Berdasarkan Shift

Hal tersebut menandakan bahwa kesesuaian hasil pekerjaan dengan target yang ingin dicapai sangat mempengaruhi beban kerja mental seseorang. Sesuai dengan penelitian oleh Umyati dan Sianipar bahwa Performansi Kerja menjadi indikator utama tingginya beban kerja mental.

Rumah sakit sebagai fasilitas publik yang berjasa dalam memberikan pelayanan terbaik kepada pasien guna menyembuhkan serta memulihkan kondisi pasien sehingga pasien yang sembuh dapat beraktivitas normal kembali. Tenaga kesehatan ruang IGD Rumah Sakit Tingkat III Brawijaya mempunyai target kerja yang besar dalam menangani pasien.

Selanjutnya, pada Gambar 2 menunjukkan indikator tertinggi kedua adalah Kebutuhan Mental (KM) sebesar 230. Dari gambar grafik menyatakan bahwa tenaga kesehatan dalam bekerja sering melibatkan kerja otak sehingga ketika bekerja harus bertindak dengan cepat dan menyesuaikan diri kondisi lingkungan kerja. Tenaga kesehatan dituntut untuk melaksanakan tugasnya secara sempurna tanpa kesalahan satupun dikarenakan pekerjaannya yang bersangkutan dengan nyawa seseorang.

Indikator Kebutuhan Waktu (KW) dengan hasil tertinggi ketiga sebesar 228. Tenaga kesehatan merasa indikator Kebutuhan Waktu penting untuk diperhatikan ketika sedang bekerja, misalnya saat kondisi pasien mulai memburuk maka para tenaga kesehatan harus segera melakukan tindakan agar kondisi pasien tidak terancam. Penyelesaian target kerja yang sesuai dengan batas waktu yang ada juga berpengaruh.

Indikator tertinggi selanjutnya adalah indikator Usaha (U) sebesar 192. Grafik diatas menerangkan tingkat Usaha yang dilakukan ketika menyelesaikan pekerjaan untuk mencapai performansi kinerja harus optimal. Rata rata tenaga kesehatan merasakan perlu usaha yang besar dalam menjalankan aktivitas pekerjaan sehari-hari. Maka dapat dikatakan keempat indikator beban kerja mental dengan nilai yang lebih tinggi yaitu Performansi Kerja, Kebutuhan Mental, Kebutuhan Waktu, dan Usaha lebih dominan dirasakan oleh tenaga kesehatan saat bekerja.

Kemudian, berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui indikator Kebutuhan Mental dan Performansi Kerja paling mempengaruhi *shift* Malam ketika bekerja dibandingkan dengan 2



*shift* lainnya. Sedangkan untuk indikator Kebutuhan Waktu, Kebutuhan Fisik, dan Tingkat Frustrasi lebih berpengaruh kepada responden *shift* Sore. Indikator Usaha yang paling mempengaruhi *shift* Pagi ketika bekerja.

Perhitungan dengan metode NASA-TLX dapat diketahui seluruh tenaga kesehatan pegawai rata rata tergolong kategori beban kerja Tinggi. Aktivitas mental yang tinggi seperti berkonsentrasi penuh saat memeriksa dan menganalisa kondisi pasien, melakukan tindakan dengan cepat dan tepat ketika kondisi pasien terancam dapat memicu beban mental dari para tenaga kesehatan. Aktivitas mental yang menyangkut pemikiran seseorang dengan tingkat konsentrasi yang tinggi dalam bekerja sejalan dengan berkurangnya tingkat kesigapan (Tarwaka et al., 2004). Tingkat beban kerja yang dialami tenaga kesehatan IGD juga tergantung keahlian serta pengetahuan yang dimiliki masing masing tenaga kesehatan.

Usulan perbaikan yang dapat diberikan yaitu pemerataan kembali tugas pokok masing masing tenaga kesehatan baik antara dokter dan perawat ketika bekerja, agar tidak menumpuk pada satu orang saja. Perawat sering kali memperoleh tugas tambahan seperti kegiatan administrasi sehingga cukup menyita waktu. Jumlah pasien yang banyak serta waktu pelayanan yang terbatas menuntut perawat agar dapat membagi waktu dengan optimal. Usulan lainnya yaitu pihak Kepala IGD ataupun manajemen Rumah Sakit dapat memberikan *reward* berupa waktu liburan bersama ataupun penghargaan kepada tenaga kesehatan berdasarkan performansi kerjanya, agar mereka selalu bersemangat dan termotivasi ketika bekerja. Pemerataan kemampuan dan kapabilitas tenaga kesehatan melalui pelatihan, seminar ataupun pendidikan berkelanjutan agar dapat melaksanakan tugasnya dengan sigap tanpa rasa tekanan apapun.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan beban kerja fisik metode CVL diketahui lima orang tenaga kesehatan yaitu perawat memiliki persentase CVL diatas 30% yaitu kategori beban kerja sedang sehingga perlu perbaikan namun tidak mendesak. Sedangkan 18 orang sisanya memiliki persentase CVL dibawah 30% yaitu kategori ringan dan tidak perlu dilakukan perbaikan. Dilanjutkan dengan perhitungan

Konsumsi Energi (K) diketahui seluruh tenaga kesehatan memiliki nilai  $K < 5$  yaitu beban kerja ringan berdasarkan klasifikasi beban kerja oleh KEPMENAKER No.51 Tahun 1999, maka tidak perlu penambahan waktu istirahat. Hasil pengukuran beban kerja mental metode NASA-TLX diketahui 2 orang tenaga kesehatan yaitu dokter pada *shift* Sore dan perawat pada *shift* Pagi tergolong kategori Tinggi Sekali dengan *range* 81-100, sedangkan 21 orang sisanya tergolong kategori Tinggi dengan *range* 61-80. Pada grafik rata rata WWL diketahui indikator yang memiliki rata-rata tertinggi yaitu Performansi Kerja sebesar 273. Dari hasil perhitungan dengan metode NASA-TLX diketahui bahwa seluruh tenaga kesehatan pegawai rata rata tergolong dalam kategori beban kerja tinggi

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, A., & Hartono, R. (2013). Saturasi Oksigen Dengan Pulse Oximetry Dalam 24 Jam Pada Pasien Dewasa Terpasang Ventilator Di Ruang ICU Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum Semarang. *Jendela Nursing Journal (JNJ)*, 2(1), 257-263.
- Darma, E., Windyaningsih, C., & Lutfie, S. H. (2021). Pengaruh Pengantar Pasien, Kondisi Pasien, Dan Beban Kerja Tenaga Kesehatan IGD Terhadap Waktu Tanggap Di IGD RSIA Bunda Aliyah Jakarta Tahun 2020. *Jurnal Manajemen dan Administrasi Rumah Sakit Indonesia (MARSI)*, 5(1), 50-60.
- Hancock, P.A & Meshkati, N. (1988). "Human Mental Workload". Elsevier Science Publisher B.V : Netherlands.
- Kementrian Tenaga Kerja Republik Indonesia. (1999). Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Di Tempat Kerja (Kep.51/Men/1999). Ja
- Prastika, S., Gustopo, D., & Vitasari, P. (2020). The Physical Workload Analysis By Cardiovascular Load (CLV) Method For Administration Employees. *International Journal Of Scientific & Technology Research (IJSTR)*, 9(10), 207-210.
- Pullat, B. (1992). *Fundamental of Industrial Ergonomics*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di Tempat Kerja Revisi Edisi II*. Surakarta: Harapan Press.



- Tarwaka., Solichul, H. B., Lilik, S. (2004). Ergonomi untuk Keselamatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta: UNIBA Press
- Umyati, A., & Sianipar, R. Y. (2015). Identifikasi Kinerja dengan Field Review Method berdasarkan Beban Kerja Mental Perawat dengan Metode NASA-TLX (Studi Kasus: Unit Dahlia ICU/ICCU RS. Krakatau Medika Cilegon). *Journal Industrial Servicess*, 1(1).
- Wahyuni, D., Budiman, I., Tryana Sembiring, M., Sitorus, E., & Nasution, H. (2018). The workload analysis in welding workshop. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 012095. <https://doi.org/10.1088/17551315/126/1/012095>
- Wignjoesobroto, Sritomo. (2003). Ergonomi Studi Gerak Dan Waktu: Teknik Analisis Untuk Peningkatan Produktivitas Kerja. Surabaya: GunaWidya