

Pengukuran Beban Kerja Mental Untuk Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Karyawan Pada Stasiun Kerja Tenun di Pd.Tenun ATBM Faishal Ridwan (Garut)

Measurement of Mental Employment Work For Determining The Amount Of Employees Optimal Employees In Working Station Work In Pd.Tenun Atbm Faishal Ridwan (Garut)

¹ Egi Rosiansyah, ² Nugraha dan ³ Nur Rahman As'ad
1,2, Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹ Egiosiansyah@gmail.com, ² nugraha692004@gmail.com, dan ³ Nur_asad@yahoo.co.id

Abstract. The development of an increasingly advanced and competitive industrial world requires the company to make continuous adjustments. The high level of competition in the industry ultimately requires companies to determine the right strategies in order to maintain productivity so that profits will continue to increase. The study aims to determine the number of employees based on the operator's mental load on the PD weaving station. ATBM Faishal Ridwan. In this study the methods used are NASA-TLX and Work Sampling. The result obtained is in the form of optimal employee workforce for station Weaving.

Keywords: NASA-TLX, Work Sampling, Workload, Number of Employees

Abstrak. Perkembangan dunia industri yang semakin maju dan kompetitif, menuntut perusahaan untuk melakukan penyesuaian secara terus-menerus. Tingkat persaingan yang tinggi dalam industri ini akhirnya mengharuskan perusahaan untuk menentukan strategi-strategi yang tepat agar dapat menjaga produktivitas sehingga keuntungan yang didapatkan akan terus meningkat. Penelitian bertujuan untuk menentukan jumlah karyawan berdasarkan beban mental operator pada stasiun tenun PD. ATBM Faishal Ridwan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu NASA-TLX dan *Work Sampling*. Hasil yang diperoleh yaitu berupa jumlah tenaga kerja optimal karyawan untuk stasiun Tenun.

Kata Kunci : NASA-TLX, *Work Sampling*, beban kerja, Jumlah Karyawan

A. Pendahuluan

PD. Tenun ATBM Faishal Ridwan merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penenunan kain songket yang sudah berdiri sejak tahun 2014. Dalam proses produksinya, PD. Tenun ATBM Faishal Ridwan masih melakukannya dengan cara *manual* yakni menggunakan tenaga manusia atau alat tenun bukan mesin. Dalam hal ini keterampilan operator sangat dibutuhkan untuk semua prosesnya karena hanya mengandalkan alat bantu sederhana yang terbuat dari kayu.

Kondisi yang terjadi saat ini di PD. Tenun ATBM Faishal Ridwan yaitu terjadinya peningkatan permintaan produk dari yang normalnya hanya sekitar 100-110 produk perbulan, namun tidak diikuti dengan penambahan karyawan dengan alasan permintaan yang datang tidak stabil, akibatnya terjadi penambahan beban kerja yang harus dikerjakan oleh karyawan untuk memenuhi permintaan konsumen.

B. Landasan Teori

1. Ergonomi

Ergonomi dimaksudkan sebagai disiplin keilmuan yang mempelajari manusia dalam kaitannya dengan pekerjaannya (Wignojosoebroto, 2003, h. 59). Tujuan dari penerapan disiplin ilmu ergonomi menurut Irdiastadi dan Yasserli (2014, h. 5) ialah

untuk menciptakan kondisi kerja yang optimal, yaitu, beban dan karakteristik pekerjaan telah sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan individu pengguna sistem kerja.

2. Beban Kerja

Hart dan Wickens (1990) dikutip dalam Stanton, et al. (2009, h. 127) menyatakan bahwa beban kerja adalah biaya untuk menyelesaikan tugas yang menjadi kewajiban pekerja dari sistem teknis kerjanya. Beban kerja itu sendiri dipengaruhi oleh tuntutan eksternal sebuah pekerjaan, lingkungan, faktor organisasi dan psikologis, dan sebagainya.

3. Metode NASA-TLX

Dalam pengukuran beban kerja mental dengan menggunakan metode NASA TLX, langkah-langkah yang harus dilakukan adalah:

1) Pembobotan

Pada bagian pertama responden diminta untuk melingkari salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut.

2) Pemberian rating

Pada bagian kedua, responden diminta memberi *rating* (nilai) terhadap keenam indikator beban mental dengan rentang 0-100.

Penjelasan 6 Indikator tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Indikator dalam Metode NASA-TLX

SKALA	RATING	KETERANGAN
Mental Demand (MD)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar aktivitas mental dan <i>perceptual</i> yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat dan mencari. Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, longgar atau ketat.
Physical Demand (PD)	Rendah, Tinggi	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (Misalnya: mendorong, menarik, mengontrol putaran, dan lain-lain).
Temporal Demand (TD)	Rendah, tinggi	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau santai atau cepat dan melelahkan.
Performance (OP)	Tidak tepat, Sempurna	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Frustration Level (FR)	Rendah, tinggi	Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.
Effort (EF)	Rendah, tinggi	Seberapa keras kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

4. Pengukuran Sampling Kerja

Sutalaksana (2012) menyatakan bahwa sampling kerja atau *work sampling* adalah suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktivitas kerja dari mesin, proses atau pekerja/operator. Sedangkan Wignojosebroto (2003) mengungkapkan bahwa sampling kerja adalah suatu aktivitas pengukuran kerja untuk mengestimasi proporsi waktu yang hilang (*idle/delay*) selama siklus kerja berlangsung untuk beberapa saat tertentu.

5. Penentuan Jumlah Karyawan

Penentuan jumlah karyawan dimaksudkan untuk memperoleh jumlah dan jenis karyawan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan karyawan yang optimal guna mencapai tujuan organisasi. Penentuan jumlah karyawan menyangkut tentang jumlah maupun mutu karyawan yang diinginkan sesuai persyaratan jabatan yang ada.

C. Hasil Penelitian dan Penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengidentifikasi identitas dan rincian kegiatan yang dilakukan karyawan di stasiun kerja Tenun di PT. ATBM Faishal Ridwan, penyebaran kuesioner beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX dan pengamatan aktivitas kerja dengan metode *work sampling*.

1) Data Karyawan Stasiun Tenun

Data bagian administrasi yang terdapat pada tiga (3) program studi di Fakultas Teknik Universitas Islam Bandung ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Data Karyawan Stasiun Tenun

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Pendidikan	Lama Bekerja	No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Pendidikan	Lama Bekerja
1	Ogi	L	19	SMP	2	25	Asti	P	22	SMA	2
2	Nenden	P	21	SMA	2	26	Enur	P	23	SMA	3
3	Angga	L	22	SMA	3	27	Deno	L	25	SMA	3
4	Reni	P	19	SMA	3	28	Jajang	L	34	SMP	1
5	Rani	P	22	SMA	2	29	Dian	P	30	SMP	1
6	Deti	P	19	SMA	1	30	Jeni	L	27	SMP	1
7	Cepi	L	25	SMA	2	31	Apit	L	30	SMP	1
8	Sandi	L	24	SMA	3	32	Asep	L	26	SMA	3
9	Mira	P	23	SMA	3	33	Bayu	L	24	SMA	4
10	Aris	L	21	SMP	3	34	Ripaldi	L	27	SMA	3
11	Sansan	P	20	SMA	2	35	Ai Rance	P	30	SMP	2
12	Lisna	P	23	SMA	2	36	Ika	P	26	SMA	4
13	Rosita	P	24	SMA	2	37	Diah	P	24	SMA	1
14	Rizal	L	26	SMA	2	38	Aceu	L	32	SMP	2
15	Rian	L	23	SMA	2	39	Ajay	L	25	SMA	4
16	Kartini	P	27	SMP	1	40	Sendi	L	19	SMP	3
17	Bonet	L	22	SMA	3	41	Rizki	L	24	SMA	4
18	Hendi	L	24	SMP	4	42	Iwan	L	26	SMP	2

19	Edeng	L	28	SMP	4	43	Heru	L	25	SMA	3
20	Elih	P	29	SMP	4	44	Rahmat	L	24	SMA	1
21	Emi	P	27	SMA	4	45	Egi	L	24	SMA	2
22	Desti	P	20	SMA	4	46	Agus	L	26	SMP	2
23	Eden	L	30	SMP	4	47	Andri	L	25	SMP	4
24	Kayah	P	32	SMP	4	48	Yana	L	30	SMP	2

2) Data Penyebaran Kuesioner Metode NASA-TLX

Pengumpulan data dengan menggunakan metode NASA-TLX terdiri dari dua langkah yaitu pembobotan dan pemberian rating. Rekapitulasi data penyebaran kuesioner ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Data hasil Kuesioner

No	Nama	WWL						Total WWL	Rata-Rata WWL
		MD	PD	TD	OP	EF	FR		
1	Ogi	140	140	320	180	100	100	980	65.33
2	Nenden	120	210	400	140	100	60	1030	68.67
3	Angga	180	120	210	120	180	140	950	63.33
4	Reni	140	320	270	180	140	140	1190	79.33
5	Rani	210	160	270	160	180	140	1120	74.67
6	Deti	210	240	240	120	140	160	1110	74.00
7	Cepi	210	210	280	210	120	0	1030	68.67
8	Sandi	240	100	270	140	120	100	970	64.67
9	Mira	240	240	320	120	100	0	1020	68.00
10	Aris	210	120	320	100	180	70	1000	66.67
11	Sansan	120	320	270	210	140	70	1130	75.33
12	Lisna	140	210	240	160	240	160	1150	76.67
13	Rosita	120	240	280	140	180	140	1100	73.33
14	Rizal	100	100	320	240	210	60	1030	68.67
15	Rian	240	140	210	160	240	160	1150	76.67
16	Kartini	150	360	160	180	180	180	1210	80.67
17	Bonet	140	280	70	140	240	240	1110	74.00
18	Hendi	100	80	350	120	140	100	890	59.33
19	Edeng	120	120	240	100	120	180	880	58.67
20	Elih	120	240	270	140	100	100	970	64.67
21	Emi	120	240	180	120	100	80	840	56.00
22	Desti	180	200	210	140	120	50	900	60.00
23	Eden	180	80	210	120	150	80	820	54.67
24	Kayah	100	280	400	70	120	50	1020	68.00
25	Asti	120	320	210	210	60	100	1020	68.00
26	Enur	140	240	400	140	140	0	1060	70.67
27	Deno	140	210	180	240	320	80	1170	78.00

28	Jajang	240	280	160	120	180	140	1120	74.67
29	Dian	240	320	160	160	180	180	1240	82.67
30	Jeni	270	120	270	240	160	140	1200	80.00
31	Apit	210	140	360	240	70	120	1140	76.00
32	Asep	180	140	160	280	210	70	1040	69.33
33	Bayu	210	120	270	180	180	270	1230	82.00
34	Ripaldi	160	140	140	270	320	140	1170	78.00
35	Ai Rance	120	240	160	240	180	240	1180	78.67
36	Ika	140	240	180	210	140	270	1180	78.67
37	Diah	210	270	320	180	80	160	1220	81.33
38	Aceu	240	160	140	240	160	210	1150	76.67
39	Ajay	160	140	210	240	320	80	1150	76.67
40	Sendi	70	180	140	280	140	210	1020	68.00
41	Rizki	70	140	210	240	280	120	1060	70.67
42	Iwan	120	180	160	210	210	120	1000	66.67
43	Heru	140	140	140	240	270	160	1090	72.67
44	Rahmat	240	210	140	210	180	140	1120	74.67
45	Egi	140	180	120	240	160	210	1050	70.00
46	Agus	140	100	140	140	320	240	1080	72.00
47	Andri	180	180	160	60	360	140	1080	72.00
48	Yana	140	120	240	210	180	160	1050	70.00

Daftar Pustaka

- Suma'mur P.K. 2009. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Gunung Agung.
- Sutalaksana, dkk. 2006. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. ITB. Bandung.
- Wignjoesobroto, S. 2003. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: PT. Guna Widya.
- Stanton, A.N., Salmon, P., Jenkins, D., dan Walker, G. (2009). *Human Factors in the Design and Evaluation of Central Control Room Operations*. United States of America: CRC Press.
- Iridiastadi, H., dan Yassierli. (2014). *Ergonomi: Suatu Pengantar*. Bandung: PT. Remaja Rodaskarya.
- Hoonaker, P., Carayon, P., Gurses, B, McGuire, Khunlertkit, dan Walker, J. (2011). *Measuring workload of ICU nurses with questionnaire survey: the NASA Task load Index (TLX)*. USA: IIE Transactions on Healthcare System Engineering.
- Tarwaka, S., Bakri., dan Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi, Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press