

ABSTRAK

PT. Seribu Satu Alami, Pamekasan merupakan industri manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan rokok. Dalam operasinya pabrik ini menggunakan metode manual dalam keseluruhan proses produksinya. Proses produksi pada pabrik ini dimulai dari proses pelintingan, *quality control*, sampai proses pengepakan (*packaging*). Dari pengamatan awal yang telah dilakukan banyak para pekerja yang mengeluhkan kelelahan. Kondisi tersebut disebabkan karena pekerjaan yang berulang-ulang, dilakukan dengan posisi kerja duduk selama jam kerja berlangsung serta kurangnya waktu istirahat. Selain beban kerja fisik, operator juga mengalami beban kerja mental. Hal ini dikarenakan oleh target produksi perhari yang harus dipenuhi oleh operator. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur dan menganalisis beban kerja operator baik fisik maupun mental serta memberikan usulan perbaikan sistem kerja bagi perusahaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Fisiologi Kerja dan *NASA-Task Load Index (TLX)*. Fisiologi kerja merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengukur beban kerja fisik. Sedangkan *NASA-Task Load Index (TLX)* merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengukur beban kerja mental. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data diperoleh hasil bahwa dari keseluruhan operator produksi rokok pada bagian pelintingan mengalami beban kerja yang tinggi terutama pada beban mentalnya. Maka dari itu dalam penelitian ini diperlukan usulan perbaikan untuk memperbaiki sistem kerja sebelumnya. Dimana usulan perbaikan tersebut berupa perbaikan target produksi dan perbaikan kondisi lingkungan kerja.

Kata Kunci : Beban Kerja, Fisiologi Kerja, *NASA-Task Load Index (TLX)*, Sistem Kerja.

ABSTRACT

PT. Seribu Satu Alami, Pamekasan is manufacturing industry engaged in the manufacture of cigarettes. In this factory operations using manual methods in the overall production process. The production process at the plant started from rolled processes, quality control, until the process of packing (packaging). From the initial observations that have been made many workers who complain of fatigue. The condition is caused by repetitive work, work done by the sitting position during working hours and the lack of a break in progress. In addition to physical workload, operators are also experiencing mental workload. This is due to the daily production targets to be met by the operator. The purpose of this study was to measure and analyze the operator's workload both physically and mentally as well as provide suggestions for improvement work system for the company. The method used in this study are Work Physiology and *NASA-Task Load Index (TLX)*. Physiology of work is a method used to measure the physical workload. While the *NASA-Task Load Index (TLX)* is a method used to measure mental workload. Based on the results of data processing and analysis of data obtained from the overall results that cigarette production operator on the rolled experiencing high workload, especially in the mental load. Therefore in this study the proposed improvements necessary to improve the system of previous work. Where the proposed improvement in the improvement of production targets and improved working conditions.

Keywords : Workload, Work Physiology, *NASA-Task Load Index (TLX)*, Work Systems.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,,,

Alhamdulillahirobbil alamin, pertama puji syukur kehadiran allah SWT yang telah memberikan rahmat dan taufiknya kepada kita semua. Dan tak lupa pula kami panjatkan sholawat dan salam semoga selalu tetap tercurah limpahkan kehadiran baginda kita Rosulullah S.A.W. Sehingga dengan syafaat beliau kami dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis akan menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Tuhan ku Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat dan taufiqnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan baik.
2. Kanjeng Rosul ku “ Rosulullah S.A.W yang telah meberikan syafaatnya sehingga penulis dapat menyelsaikan Skripsi dengan baik.
3. Kedua orang tuaku “Bapakku Ach. Faqih dan “ibundaku Munayu yang telah memberikan dukungan, doa, serta kasih sayang yang tiada henti.
4. Saudaraku Linniyah, Elmiliyah, Ernawati, Warid, Ramli yang juga telah memberikan dukungan, motivasi, materil, serta doa yang tiada henti agar penulis dapat Lulus dan menyelesaikan Skripsinya dengan baik.
5. Ponaanku tercinta dan tersayang Lu’luatul Fuadiyah (Luluk), Khoirun Nisa’ Warlinda (Niza), Nur Faizah (Iis), Ahmad Zubairi (Ari), Shohibullah Assauqi (Shohib) ayo kalian semua nantinya juga pasti bisa.
6. Anomku Sarbini yang telah banyak membantu penulis dalam material, motivasi, serta doa yang tiada henti terima kasih banyak mudah-mudahan allah membalas semua kebaikanmu amien ya robbal alamin.
7. Pak duakku (Muningrat) dan Mak duakku (Sidah) terima kasih banyak atas dukungan dan doanya selama ini.

8. Bapak Supatrah, S.pd.I terima kasih atas saran dan dukungannya selama ini.
9. Bapak Samsul Amar, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Trunojoyo Madura.
10. Ibu Fitri Agustina, S.T., M.T selaku Sekretaris Program Studi sekaligus Koordinator Skripsi.
11. Ibu Fitri Agustina, S.T., M.T selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta semangat yang tiada henti agar penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
12. Bapak Nachnul Ansori, S.T., M.T selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya juga untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta semangat yang tiada henti agar penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
13. Bapak Ari Basuki, ST.,MT, Bapak Mu'alim, ST.,MT, Bapak Khamdi Mubarak, ST., M.Eng, dan Bapak Dr. Rachmad Hidayat, M.T selaku dosen penguji saat seminar dan sidang Skripsi.
14. Bapak Mahrus Khoirul Umami, S.T., M.Sc beserta bapak Nachnul Ansori, S.T., M.T selaku orang tua kedua penulis selama berada dikampus maupun di laboratorium E&PSK tercinta terima kasih banyak atas saran dan bimbingannya selama ini.
15. Bapak Bambang selaku pemilik PT. Seribu Satu Alami, Pamekasan terima kasih banyak atas bimbingannya selama penulis melakukan penelitian.
16. Teman-teman seperjuangan (TI'09) terima kasih banyak atas dukungannya selama ini.
17. Keluarga besarku kedua "Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja beserta seluruh asisten lab dari angkatan 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 yang tidak dapat disebutkan satu per satu terima kasih banyak atas dukungannya selama ini. Dan mudah-mudahan kita menjadi keluarga besar

yang solid, terdepan dalam prestasi, dan selalu unggul dari laboratorium yang lain amien ya robbal alamien.

18. Teman-Teman seperjuangan Muhamad Ardi S,ST, Agus Sutrisno, ST, Nasikhuddin, ST, M. Taufiqurrohman, ST, Muhimmatul Afiyah, ST, Fitriana Ningsih, ST, Tiya Wulansari, ST terima kasih banyak atas dukungannya selama ini.
19. Teman-Teman kost 8i telang indah Si Mahok (Wilak), Si alumni (kosim bahlul), Si Playboy (Conk Arif), Si kalem (Ari), Si bapaknya Playboy (Andi), Si Mbah (Wisnu, Maksun dan Misnari), dan Si Alay (Aziz), dan Si paling muda (Randi) terima kasih banyak atas dukungannya selama ini.
20. Teman-Teman kontraan baruku (Ipin, Ilham, Ardi, Cak Wakhid, serta Hasyim) terima kasih banyak atas dukungannya selama ini.
21. Sang motivator dalam hidupku Ny. Maisunah, Amd.keb. dan Ny. Melly Kamistri I, S.ST terima kasih banyak atas bantuan dan dukungannya selama ini.
22. Terakhir semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih banyak atas bantuan dan dukungannya selama ini. Mudah-mudahan Skripsi ini berkah dan ilmunya bermanfaat bagi semua pihak amien-amien ya robbal alamien.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat pada laporan Skripsi ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diperlukan oleh penulis demi kesempurnaan laporan Skripsi ini.

Bangkalan, 01 Agustus 2013

Penulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini

*Aku persembahkan kepada saudaraku Linniyah dan warid yang
selalu memberikan kasih sayang, doa yang tiada henti, serta
dengan penuh kesabaran beliau membiyai kuliah saya ketika
ibunda telah tiada*

Terima Kasih Banyak Kakakku (Warid S.pd)

Terima Kasih Banyak Mbakku (Linniyah)

Pengorbananmu Akan Ku Ingat Sampai Akhir Hayatku

****** Adikmu Jercinta ******

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR RIWAYAT PENULIS	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat penelitian	5
1.5 Batasan masalah	5
1.6 Asumsi	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Definisi Ergonomi	8
2.2 Definisi Beban Kerja.....	9
2.2.1 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Beban Kerja	10
2.3 Beban Kerja Fisik.....	12

2.3.1 Metode Penilaian Secara Langsung	12
2.3.2 Metode Penilaian Secara Tidak Langsung	13
2.3.3 Pengukuran Denyut Jantung	16
2.3.4 Pengukuran Konsumsi Oksigen.....	17
2.3.5 Kapasitas Kerja	18
2.3.6 Kelelahan	19
2.4 Beban Kerja Mental	20
2.5 NASA-Task Load Index (TLX)	22
2.6 Penelitian Terdahulu	26
 BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis penelitian	30
3.2 Waktu dan tempat penelitian.....	30
3.3 Subjek Penelitian.....	30
3.4 Populasi Dan Sampel	31
3.5 Instrumen Penelitian	33
3.6 Sumber Data.....	34
3.7 Langkah-Langkah Penelitian	34
3.7.1 Tahap Observasi	34
3.7.2 Tahap Perumusan Masalah	35
3.7.3 Tahap Penentuan Tujuan Penelitian	35
3.7.4 Tahap Studi Literatur	35
3.7.5 Tahap Pengumpulan Data.....	35
3.7.6 Tahap Pengolahan Data	36
3.7.7 Tahap Analisis Dan Interpretasi Data	38
3.7.8 Tahap Kesimpulan Dan Saran	39
3.8 <i>Flowchart</i> Penelitian	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	41
4.2 Beban Kerja Fisik.....	43
4.2.1 Beban Kerja Fisik Berdasarkan Fisiologi Kerja	43
4.2.1.1 Penilaian Beban Kerja Dengan Metode Tidak Langsung	43
4.2.1.2 Penilaian Beban Kerja Dengan Metode Langsung.....	52
4.3 Beban Kerja Mental	55
4.3.1 Pembobotan Indikator.....	55
4.3.2 Pemberian Peringkat (<i>Rating</i>).....	57
4.3.3 Perhitungan Nilai <i>MeanWWL (Mean Weighted Workload)</i>	58
4.3.4 Perbandingan % CVL Dan <i>MeanWWL (Mean Weighted Workload)</i>	62
4.4 Usulan Perbaikan	62
4.4.1 Target Produksi.....	63
4.4.1.1 Usulan Perbaikan Target Produksi	65
4.4.2 Kondisi Lingkungan Kerja	66
4.4.2.1 Usulan Perbaikan Kondisi Lingkungan Kerja.....	66
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	74
RIWAYAT PENULIS.....	135

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kkerja fisik berdasarkan konsumsi oksigen, konsumsi energi dan denyut jantung.....	11
Tabel 2.2 Hubungan antara metabolisme, respirasi, temperatur badan, dan denyut jantung sebagai media pengukur beban kerja	13
Tabel 2.3 Klasifikasi berat ringannya beban kerja berdasarkan % CVL	15
Tabel 2.4 Kategori Beban Kerja.....	26
Tabel 2.5 Posisi penelitian	29
Tabel 4.6 Rekapitulasi hasil perhitungan denyut nadi masing-masing operator pada bagian pelintingan dengan metode 10 denyut.....	46
Tabel 4.7 Rekapitulasi hasil perhitungan denyut nadi maksimal (DNmax) Dari keseluruhan operator	48
Tabel 4.8 Rekapitulasi hasil perhitungan (%HR Reverse) dan %CVL	51
Tabel 4.9 Rekapitulasi denyut nadi kerja dan denyut nadi istirahat	52
Tabel 4.10 <i>Pairwase Comparation</i> Operator 1	56
Tabel 4.11 <i>Tally Of Important Selection</i> Operator 1.....	57
Tabel 4.12 Rating Faktor Operator 1	58
Tabel 4.13 Perhitungan Nilai <i>Mean Weighted Workload (WWL)</i> Operator 1.....	58
Tabel 4.14 Rekapitulasi hasil perhitungan nilai <i>Mean Weighted Workload (WWL)</i> dari keseluruhan operator bagian pelintingan	60
Tabel 4.15 Perbandingan Output Standar (OS) hasil dari perhitungan dengan Output Standar (OS) dari perusahaan.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Meningkatnya denyut jantung yang berhubungan dengan berbagai macam kondisi kerja	17
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Penelitian	40
Gambar 4.3 OPC (<i>Operation Process Chart</i>) pembuatan rokok	42
Gambar 4.4 Grafik denyut nadi tiap operator	47
Gambar 4.5 Grafik denyut nadi maksimal tiap operator	49
Gambar 4.6 Grafik nilai <i>Mean WWL (Weighted Workload)</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Data Beban Kerja Fisik	74
Lampiran II. Data Beban Kerja Mental	76
Lampiran III. Data Pengamatan Waktu Kerja.....	87
Lampiran IV. Tabel <i>Performance Rating</i>	99
Lampiran V. Perhitungan <i>Performance Rating</i>	102
Lampiran VI. Tabel <i>Allowance</i>	105
Lampiran VII. Perhitungan <i>Allowance</i>	106
Lampiran VIII. Perhitungan Waktu Standar (WS) Dan <i>Output</i> Standar (OS).....	112
Lampiran IX. <i>Cheek Sheet</i> Pengukuran Denyut Nadi.....	124
Lampiran X. Kuisioner NASA-Task Load Index (TLX).....	125
Lampiran XI. Foto Dokumentasi Proses Pelintingan Rokok PT. Seribu Satu Alami, Desa Kertagena Tengah, Kecamatan Kadur, Kabupaten Pamekasan	132
Lampiran XII. Denah PT. Seribu Satu Alami, Desa Kertagena Tengah, Kecamatan Kadur, Kabupaten Pamekasan.....	133

DAFTAR RIWAYAT PENULIS

Riwayat Penulis.....	135
----------------------	-----