



Analisis Beban Kerja dengan Metode SWAT Studi Kasus Di PT Dipayana Okta Abadi

Arya Dharma Sukhrisno¹, Resy Kumala Sari², Emon Azriadi³, Aris Fiatno⁴, Lailatul Syifa Tanjung⁵
Fakultas Teknik, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai^(1,2,3,4)

DOI: 10.31004/jutin.v5i1.9297

✉ Corresponding author:
[resy.sari13@gmail.com]

Article Info

Abstrak

Kata kunci:
Beban Kerja
Metode SWAT
DOSBox

Pengukuran beban kerja adalah salah satu faktor yang dibutuhkan oleh perusahaan. Karena dengan melakukan pengukuran beban kerja, perusahaan dapat mengetahui beban kerja yang diizinkan sehingga dapat memperlancar efektifitas pekerja dan perusahaan. Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui beban kerja adalah dengan melakukan analisis SWAT. Analisis ini dilakukan di PT Dipayana Okta Abadi yang merupakan industri yang bergerak di bidang pertambangan atau galian C. Analisis ini dilakukan dengan cara pengambilan data kuesioner, dan melakukan pengukuran dengan cara pengambilan data hasil pengurutan kartu SWAT pada lima belas pekerja bagian produksi, analisis data dengan mengolah hasil pengurutan kartu SWAT ke dalam program DOSBox lalu dilakukan pengkonversian antara hasil komputer dengan pekerjaan yang dilakukan, dan pengambilan kesimpulan dengan mengkonversikan antara nilai SWAT Rescaled dengan pekerjaan. Hasil akhir dari analisis ini memberikan gambaran mengenai beban kerja yang dirasakan oleh pekerja bagian produksi. Hasil dari metode SWAT didapatkan hasil dimensi Time yaitu sebesar 60.86%, sedangkan pada beban Effort sebesar 28.14% dan pada beban Stress sebesar 10.99%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa faktor waktu merupakan hal yang sangat berpengaruh terhadap keadaan beban kerja mental, terlihat dari hasil pengolahan data didapati faktor waktu memiliki persentase tertinggi yaitu 60.86%.

Abstract

Keywords:
DOSBox
SWAT Method
Workload

Measurement of workload is one of the factors needed by the company. Because by measuring the workload, the company can find out the allowable workload so that it can facilitate the effectiveness of workers and companies. One of the methods used to determine workload is by conducting a SWAT analysis. This analysis was carried out at PT Dipayana Okta Abadi which is an industry engaged in mining or quarrying C. This analysis was carried out by taking questionnaire data, and measuring by collecting data from SWAT card sequences on fifteen production workers, data analysis by processing the SWAT card sequencing results into the DOSBox program and then converting the computer results to the work performed, and drawing conclusions by converting the SWAT Rescaled values to the work. The final result of this analysis provides an overview of the workload felt by production workers. The results of the SWAT method show that the Time dimension is 60.86%, while the Effort load is 28.14% and the Stress load is 10.99%. It can be concluded that the time factor is very influential on the state of mental workload, it can be seen from the results of data processing that it is found that the time factor has the highest percentage, namely 60.86%.

1. LATAR BELAKANG

Tenaga kerja merupakan faktor yang paling penting dalam menjamin kelancaran proses produksi. Ketersediaan tenaga kerja dengan tingkat keterampilan yang memadai dan jumlah yang tepat selalu menjadi tujuan dari pelaksanaan produksi itu sendiri, meskipun tidak melupakan faktor penting lainnya yang berpengaruh dalam proses produksi seperti mesin, peralatan dan lain sebagainya. Kurangnya jumlah tenaga kerja sangat berakibat fatal bagi proses produksi, tidak tercapainya target produksi dan pesanan para konsumen, serta meningkatnya beban kerja yang dialami oleh pekerja sehingga berdampak penurunan terhadap produktivitas pekerja, selain dari dampak tersebut dampak lain yang ditimbulkan yaitu kehilangan kepercayaan dari para konsumen dalam sistem formal yang mengakibatkan reputasi perusahaan menurun. (Tardi, 2016).

Kegiatan manusia secara garis besar dapat digolongkan menjadi dua komponen utama yaitu kerja fisik dan kerja mental. Kerja fisik merupakan suatu pekerjaan yang dilakukan menggunakan otot, sedangkan kerja mental menggunakan otak untuk pemikiran utama (Sunarto, 2018). Menjalankan tuntutan tugas merupakan salah satu bagian dari aspek beban kerja yang dapat menimbulkan penyakit fisik dan psikologis, sehingga dapat mengganggu kinerja para karyawan. Beban kerja yang sangat tinggi akan menyebabkan kurangnya kinerja, seperti menyebabkan seorang karyawan merasa tertekan dan tidak merasa nyaman dalam menjalankan tugas-tugasnya, sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan penurunan kinerja dari karyawan dan berdampak negatif bagi perusahaan (Nanda & Sugiarto, 2020).

Beban kerja merupakan salah satu faktor penting dalam pekerjaan. Beban kerja dapat berupa beban fisik dan mental. Pembebanan terhadap seorang pekerja harus memperhatikan pada kemampuan dan keterbatasan pekerja tersebut. Hal itu dibutuhkan untuk menghindari pembebanan pekerjaan yang berlebihan pada pekerja. (Etika Muslimah dkk, 2014). Luthans (2018) Banyak hal yang dapat menyebabkan pekerja mengalami stress kerja, seperti people decisions, kondisi fisik yang berbahaya, pembagian waktu kerja, kemajuan teknologi, beban kerja yang kurang dan beban kerja yang berlebihan. Seringkali beban kerja yang berlebihan diakibatkan oleh pekerja memiliki terlalu banyak pekerjaan yang harus dilakukan setiap harinya.

PT. Dipayana Okta Abadi merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi pasir galian golongan C, yang sudah memiliki izin dari kementerian Energi Sumber Daya Mineral. Hasil produksi berupa pasir dan batu kerikil dipasarkan didaerah Kabupaten Kampar guna untuk memenuhi kebutuhan industri – industri di daerah tersebut. Perusahaan ini beralamat di Jl.Agussalim Bangkinang. Perusahaan ini mampu memproduksi pasir dan batu kerikil sebanyak 250 ton/harinya. Untuk menghasilkan produk, Kegiatan produksi akan melalui 4 stasiun, yaitu Galian, rakit hisap, kolam penampungan dan Stockpile, dimana terdapat 15 orang pekerja dalam satu kali kegiatan produksi.

Proses penggalian dilakukan sekitar pukul 08.30-15.00 WIB, dalam satu hari kegiatan produksi, terdapat 2 excavator yang bertugas melakukan penggalian dengan istilah pengupasan hingga didapati lapisan pasir. Pada stasiun ini terdapat 1 operator/ alat. Hal yang diperhatikan pada proses ini adalah kondisi fisik operator serta kondisi alat excavator yang mana harus bekerja sesuai jam kerja untuk mencapai hasil yang ditetapkan oleh perusahaan.

Selanjutnya stasiun Rakit hisap, terdapat 3 rakit hisap pada setiap kegiatan produksi, rakit hisap bertugas untuk memindahkan pasir dari lubang galian menuju kolam penampungan pasir dengan menggunakan bantuan pompa hisap dan pipa sebagai jalurnya. Jumlah pekerja pada stasiun ini bervariasi, terdapat 2 rakit hisap dengan 4 orang pekerja dan 1 rakit hisap dengan 3 orang pekerja. Para pekerja bertugas untuk memindahkan pipa apabila pasir yang akan dihisap sudah habis, dan ada yang bertugas memastikan pompa hisap berjalan dengan normal, 1 orang pekerja bertugas untuk menyambungkan pipa yang mengarah ke kolam dan 1 orang bertugas mengawasi kolam penampungan, sebab sering terjadi kebocoran pada kolam penampungan .

Stasiun terakhir yaitu Stockpile, terdapat 2 stockpile dan juga pada stasiun ini terdapat 2 orang pekerja, masing – masing bertugas untuk memantau pasir dari kolam ke stockpile, hal yang harus diperhatikan adalah tingkat kebersihan pasir, sebab sering terjadi pasir hasil produksi masih bercampur dengan lumpur.

Berdasarkan permasalahan diatas terdapat beberapa masalah seperti hasil produksi yang tidak layak, produk bercampur yang menyebabkan kegiatan produksi gagal, kerusakan pada alat produksi dan kebocoran pada kolam penampung yang menyebabkan banyak hasil yang hanyut kembali ke galian. Tindakan yang harus dilakukan adalah pengaturan jumlah pekerja di setiap stasiun kerja berdasarkan beban kerja. Salah satunya dengan menganalisis beban kerja mental pekerja agar tidak terjadi kesenjangan beban kerja.

Tardi (2016) melakukan penelitian pada pekerja di UD. Batu Bata Press Dua Setangke Kabupaten Nagan Raya dengan pengaturan jumlah pekerja berdasarkan beban kerja. SWAT digunakan untuk menganalisis beban kerja mental secara subjektif berdasarkan persepsi pekerja dan secara objektif berdasarkan hasil pengamatan terhadap pekerja dengan Work Load Analysis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelebihan beban kerja terjadi di stasiun Penggalian Tanah Liat dengan tingkat persentase sebesar (63.51%) dengan kategori tinggi. Sedangkan beban kerja stasiun mengangkat bahan baku ke dalam mesin pencetakan dengan tingkat persentase sebesar (65.32%) dan menyusun hasil cetakan ke dalam kereta sorong untuk dibawa ketempat penjemuran dengan tingkat persentase sebesar (61.24%) dengan kategori tergolong tinggi. Data tersebut dilakukan perhitungan jumlah pekerja optimal ada setiap stasiun kerja. Jumlah pekerja yang optimal berdasarkan analisis beban kerja pada bagian produksi pembuatan batu bata press dengan banyaknya pekerja sebesar 3 orang. Jumlah pekerja pada tiap stasiun yang berubah adalah stasiun penggalian tanah liat, stasiun mengangkat bahan baku ke dalam mesin pencetakan dari 3 orang bertambah menjadi 5 orang, dan stasiun menyusun hasil cetakan ke dalam kereta sorong untuk dibawa ketempat penjemuran batu bata press bertambah menjadi 3 orang.

Berdasarkan penelitian tersebut, maka penentuan jumlah pekerja di PT. Dipayana Okta Abadi untuk mencari solusi pemecahan masalah yang terjadi juga dapat dilakukan dengan menggunakan metode Subjective Workload Assesment Technique (SWAT).

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif karena penelitian ini termasuk kedalam analisis beban kerja dan aktivitas serta studi gerak dan waktu. Penelitian analisis kerja dan aktivitas merupakan penelitian deskriptif yang ditujukan untuk menyelidiki secara terperinci aktivitas dan pekerjaan seseorang agar mendapatkan rekomendasi untuk berbagai keperluan seperti keseimbangan beban kerja.

Penelitian dilakukan di PT. Dipayana Okta Abadi yang beralamat di Jalan Banda Kering Desa Batu Belah, Kampar, Provinsi Riau. Waktu penelitian dimulai dari 04 – 12 Juli 2022. Objek penelitian pada penelitian ini adalah beban kerja mental yang dilakukan oleh karyawan. Pengambilan sampel responden dilakukan terhadap beban kerja mental karyawan yang berjumlah 15 responden di PT. DIPAYANA OKTA ABADI.

Validitas alat ukur diuji dengan menghitung korelasi antara nilai yang diperoleh dari setiap butir pernyataan dengan keseluruhan yang diperoleh pada alat ukur tersebut. Pengukuran yang reliabel adalah pengukuran yang memiliki reliabelitas tinggi (Azwar, 2013).

Data – data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data kemudian dilakukan perhitungan dan pengolahan data sebagai berikut: a) Memberikan penjelasan secara spesifik mengenai metode SWAT kepada subyek penelitian. Lalu responden diminta mengurutkan 27 buah kartu SWAT b) Membuat Scale Development c) Hasil

pengurutan 27 kartu SWAT dimasukkan kedalam aplikasi SWAT (Dosbox) dan didapatkan hasil rescale. d) Membuat Even Scoring dan masing- masing subyek diminta mengenai T,E,S beban kerja yang terdapat jenis pekerjaan. e) Membandingkan T,E,S dengan hasil rescale pengurutan kartu dan mencatat skala yang tertera pada pengolahan kartu.

3. PEMBAHASAN

A. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data beban kerja,peneliti menyebarkan kuesioner pada 15 pekerja/responden terkhusus di lantai produksi di PT. Dipayana Okta Abadi. Hasil dari kuesioner yang telah diisi akan diolah dan dapat diperkirakan seberapa tinggi tingkat beban kerja mental dalam melakukan kegiatan produksi dan berapa banyak pekerja yang harusnya dibutuhkan dalam setiap kegiatan produksi.

1. Gambaran Umum Perusahaan

PT. Dipayana Okta Abadi merupakan perusahaan yang berpusat di Bangkinang, Kabupaten Kampar. Bergerak dibidang pertambangan/ Galian C, produk yang dihasilkan berupa Pasir dan Batu. Perusahaan yang berdiri sejak 2020 ini mampu memproduksi pasir dan batu sebanyak 250-300 ton/harinya. Produk dipasarkan kewilayah Kabupaten Kampar dan sekitar, terutama dengan adanya pembangunan TOL Riau-Sumbar, maka akan membutuhkan banyak sekali produk pasir dan batu, sehingga perusahaan ini mempunyai peluang untuk terus berkembang dan maju.

2. Proses Kerja Lantai Produksi

Berikut nama-nama stasiun beserta proses kerja di lantai produksi PT.Dipayana Okta Abadi seperti tabel di bawah ini:

Tabel 1. Proses Kerja Lantai Produksi

| No | Proses Kerja |
|----|--|
| 1 | Proses kerja produksi awal dimulai dari penggalian atau biasa disebut pengupasan lahan, yang dilakukan oleh <i>Excavator</i> , penggalian dilakukan hingga mencapai lapisan pasir dan batu. Proses ini memerlukan 16 jam kerja. |
| 2 | Setelah pengupasan selesai, dilanjutkan dengan mengalirkan air kedalam galian hingga seperti kolam, lalu 3 rakit penghisap pasir diturunkan kedalam kolam. |
| 3 | Karyawan yang bertugas distasiun <i>Rakit Hisap</i> mempersiapkan alat untuk produksi (Menghisap dan memindahkan pasir batu), seperti mesin <i>DongFeng</i> , Pemasangan pipa aliran serta pengecekan bahan bakar dan lain-lain. |
| 4 | Karyawan yang bertugas distasiun Kolam Penampung, Melakukan pengecekan, untuk menghindari adanya kebocoran pada kolam penampung. |
| 5 | Karyawan yang bertugas distasiun <i>stockPile</i> memastikan <i>area stockPile</i> sudah bersih, sebab sering adanya endapan lumpur pada <i>area</i> ini. |
| 6 | Setelah semua dirasa aman dan kegiatan produksipun dimulai. pada stasiun Rakit Hisap, salah satu karyawan bertugas mengarahkan pipa yang berfungsi sebagai penghisap pasir, ke <i>area</i> yang dasar kolam, dan yang lain bertugas menjaga mesin serta melakukan koordinasi dengan operator <i>Excavator</i> dan stasiun kolam penampung. |
| 7 | Karyawan distasiun Kolam penampung bertugas memastikan kolam terisi secara merata, sebab pada stasiun inilah kubikasi hasil produksi pada hari itu ditentukan. juga memastikan tidak adanya kebocoran, yang menyebabkan produk hanyut atau tidak tertampung.. |
| 8 | Setelah kolam penampung penuh, Operator <i>Excavator</i> bertugas melakukan pemindahan produk dari Kolam penampung menuju <i>StockPile</i> . |

| | |
|----|---|
| 9 | Karyawan pada stasiun <i>Stockpile</i> melakukan pengecekan produk, hal yang diperhatikan adalah kadar kotoran berupa lumpur yang terlihat pada produk, sebab semakin tinggi kadar lumpur pada produk, maka harga jualnya akan semakin murah. |
| 10 | Setelah <i>Stockpile</i> penuh, pihak perusahaan baru akan melakukan pengiriman produk kepada konsumen. |

a. Pengumpulan Data *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT)

Metode untuk mendapatkan pengumpulan data awal dilakukan dengan cara pengamatan langsung berupa wawancara dan menyebarkan kuesioner kepada responden yang akan diberi penjelasan mengenai hal tersebut untuk pengisian angket yang telah disediakan.

1) Kuesioner Kartu *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT)

Di dalam scale development, subjek atau responden yang akan diukur tingkan beban kerjanya akan diminta untuk melakukan pengurutan kartu sebanyak 27 kartu kombinasi dari ketiga variable deskripsi (T, E dan S) mulai dari yang dianggap paling rendah sampai tertinggi. Berikut hasil pengurutan kartu dapat dilihat di tabel bawah ini:

Tabel 2. Pengurutan 27 Kartu SWAT

| No | Huruf | Jumlah Karyawan | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | N | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | B | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | W | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 7 | 5 |
| 4 | F | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 10 | 6 |
| 5 | J | 5 | 10 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 16 | 4 | 5 |
| 6 | C | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 5 | 6 | 5 | 7 | 9 | 15 | 19 | 7 | 6 |
| 7 | X | 7 | 11 | 12 | 7 | 8 | 9 | 4 | 7 | 6 | 12 | 12 | 8 | 4 | 12 | 7 |
| 8 | S | 8 | 12 | 9 | 8 | 9 | 16 | 17 | 8 | 12 | 13 | 11 | 7 | 5 | 10 | 8 |
| 9 | M | 9 | 5 | 10 | 9 | 13 | 18 | 16 | 9 | 22 | 14 | 10 | 6 | 14 | 27 | 9 |
| 10 | U | 10 | 7 | 11 | 13 | 17 | 10 | 12 | 10 | 10 | 15 | 21 | 13 | 13 | 26 | 10 |
| 11 | G | 11 | 8 | 8 | 11 | 11 | 21 | 18 | 11 | 11 | 8 | 16 | 10 | 8 | 25 | 11 |
| 12 | Z | 12 | 15 | 14 | 12 | 12 | 22 | 11 | 12 | 26 | 9 | 17 | 11 | 9 | 24 | 12 |
| 13 | V | 13 | 24 | 22 | 23 | 16 | 12 | 20 | 13 | 25 | 10 | 18 | 12 | 3 | 22 | 13 |
| 14 | Q | 14 | 27 | 15 | 14 | 19 | 8 | 24 | 14 | 27 | 11 | 19 | 14 | 11 | 19 | 14 |
| 15 | ZZ | 15 | 14 | 26 | 15 | 4 | 15 | 13 | 15 | 20 | 20 | 15 | 9 | 12 | 21 | 15 |
| 16 | K | 16 | 16 | 19 | 16 | 22 | 19 | 19 | 16 | 14 | 21 | 6 | 21 | 15 | 13 | 16 |
| 17 | E | 17 | 17 | 24 | 17 | 15 | 13 | 23 | 17 | 19 | 22 | 7 | 16 | 17 | 17 | 17 |
| 18 | R | 18 | 18 | 27 | 10 | 14 | 14 | 22 | 18 | 16 | 16 | 8 | 17 | 18 | 18 | 18 |
| 19 | H | 19 | 19 | 16 | 20 | 10 | 4 | 14 | 19 | 17 | 25 | 13 | 18 | 20 | 23 | 19 |
| 20 | P | 20 | 20 | 17 | 19 | 20 | 17 | 15 | 20 | 18 | 19 | 20 | 19 | 23 | 11 | 20 |
| 21 | D | 27 | 21 | 20 | 18 | 21 | 24 | 21 | 21 | 24 | 17 | 14 | 20 | 21 | 8 | 27 |
| 22 | Y | 23 | 22 | 13 | 21 | 18 | 11 | 10 | 22 | 23 | 6 | 22 | 24 | 22 | 3 | 23 |
| 23 | A | 24 | 23 | 7 | 27 | 24 | 23 | 6 | 23 | 9 | 23 | 23 | 22 | 6 | 20 | 24 |
| 24 | O | 25 | 9 | 21 | 24 | 23 | 20 | 8 | 24 | 8 | 27 | 24 | 23 | 24 | 16 | 25 |
| 25 | L | 21 | 25 | 18 | 25 | 27 | 26 | 27 | 25 | 13 | 18 | 25 | 25 | 25 | 14 | 21 |
| 26 | T | 26 | 26 | 23 | 26 | 26 | 25 | 26 | 26 | 15 | 24 | 26 | 26 | 26 | 15 | 26 |
| 27 | I | 22 | 13 | 25 | 22 | 25 | 27 | 25 | 27 | 21 | 26 | 27 | 27 | 27 | 9 | 22 |

Berdasarkan pada tabel diatas mengenai pengurutan kartu subjective workload assessment technique (SWAT) didapatkan hasil pengurutan yang dilakukan oleh 6 responden yaitu pekerja di lantai produksi PT. Dipayana Okta Abadi dengan 27 kartu SWAT yang telah ditetapkan.

2) Event Scoring

Selanjutnya yaitu menilai pekerjaan pada responden, kemudian akan diberi pertanyaan, lalu responden mengisi nilai dari kombinasi dimensi beban kerja yaitu time, effort dan stress dengan ketentuan masing-masing dari kombinasi tersebut memiliki nilai beban kerja yaitu untuk 1 adalah termasuk beban kerja rendah. Untuk nilai 2 adalah termasuk beban kerja menengah. Terakhir untuk nilai 3 adalah termasuk beban kerja tinggi. Berikut kuesioner yang akan diisi oleh responden:

Tabel 3. Kuesioner

| No | Deskripsi Beban Mental |
|----|--|
| 1 | Pengaruh Sistem pembayaran pekerja terhadap pekerjaan |
| 2 | Pengaruh target produksi harian yang ditetapkan perusahaan |
| 3 | Kerusakan pada alat produksi |
| 4 | Lingkungan kerja diruang terbuka |
| 5 | Tekanan dari pengawas produksi |
| 6 | Komunikasi antar pekerja |
| 7 | Fasilitas pendukung pekerjaan |
| 8 | Kegiatan produksi terlalu lama |
| 9 | Persiapan alat-alat produksi |
| 10 | Pekerjaan tambahan |

Setelah responden mengisi kuesioner event scoring ini, dilanjutkan untuk menyesuaikan nilai kombinasi beban kerja dengan tabel scaling solution akan dijelaskan di pengolahan data. Apabila nilai konversi dari SWAT scale terhadap SWAT rating berada di bawah 40 , maka performansi kerja pada subjek berada pada level optimal, sedangkan apabila SWAT scale ratingnya berada diantara 41 sampai 60, maka performansi subjek berada pada level terbebani sedang, apabila SWAT scale ratingnya berada diantara 61 sampai 100, maka beban kerja subjek tersebut terbebani tinggi. Berikut tabel mengenai pemberian event scoring dari responden di lantai produksi sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Event Scoring karyawan 1

| No | Beban Mental | SWAT | | | SWAT Rescale | Kategori Beban |
|----|--|------|---|---|--------------|----------------|
| | | T | E | S | | |
| 1 | Pengaruh sistem pembayaran pekerja terhadap pekerjaan | 1 | 1 | 1 | 0 | Rendah |
| 2 | Pengaruh target produksi harian yang ditetapkan perusahaan | 1 | 1 | 1 | 0 | Rendah |
| 3 | Kerusakan pada alat produksi | 1 | 1 | 1 | 0 | Rendah |
| 4 | Lingkungan kerja diruang terbuka | 3 | 3 | 3 | 100 | Tinggi |
| 5 | Tekanan dari pengawas produksi | 1 | 1 | 1 | 0 | Rendah |
| 6 | Komunikasi antar pekerja | 3 | 3 | 3 | 100 | Tinggi |
| 7 | Fasilitas pendukung pekerjaan | 3 | 3 | 3 | 100 | Tinggi |
| 8 | Kegiatan produksi terlalu lama | 3 | 3 | 3 | 100 | Tinggi |
| 9 | Persiapan alat-alat untuk produksi | 1 | 1 | 1 | 0 | Rendah |
| 10 | Pekerjaan tambahan | 3 | 3 | 3 | 100 | Tinggi |

Pada Tabel 4 Karyawan 1 pada beban mental 1 sampai 10 jenis beban mental yang tinggi ada pada butir 4,6,7,8 dan 10 memiliki nilai SWAT rescale sebesar 100 yang berarti tingkat stress,effort dan time sangatlah tinggi.

Tabel 5. Hasil Event Scoring Karyawan 2

| No | Beban Mental | SWAT | | | SWAT Rescale | Kategori Beban |
|----|--|------|---|---|--------------|----------------|
| | | T | E | S | | |
| 1 | Pengaruh sistem pembayaran pekerja terhadap pekerjaan | 3 | 1 | 1 | 71 | Tinggi |
| 2 | Pengaruh target produksi harian yang ditetapkan perusahaan | 1 | 1 | 1 | 0 | Rendah |
| 3 | Kerusakan pada alat produksi | 2 | 3 | 2 | 66.4 | Tinggi |
| 4 | Lingkungan kerja diruang terbuka | 2 | 3 | 2 | 66.4 | Tinggi |
| 5 | Tekanan dari pengawas produksi | 2 | 2 | 2 | 55.3 | Sedang |
| 6 | Komunikasi antar pekerja | 3 | 3 | 3 | 100 | Tinggi |
| 7 | Fasilitas pendukung pekerjaan | 3 | 3 | 3 | 100 | Tinggi |
| 8 | Kegiatan produksi terlalu lama | 2 | 1 | 1 | 45.1 | Sedang |
| 9 | Persiapan alat-alat untuk produksi | 1 | 1 | 1 | 0 | Rendah |
| 10 | Pekerjaan tambahan | 1 | 1 | 1 | 0 | Rendah |

Pada Tabel 5 Karyawan 2 pada Beban mental 1 sampai 10 jenis proses kerja yang memiliki beban mental rendah ada pada poin 2, 9 dan 10 sedangkan beban mental sedang ada pada 5 dan 8 dan memiliki beban tinggi ada pada poin 1,3,4, dan 7 dan yang memiliki nilai SWAT rescale sebesar 100 maka beban mental kerja tersebut tingkat beban kerja stress,effort dan time sangatlah tinggi.

Tabel 6. Hasil Event Scoring Seluruh Karyawan

| No | Karyawan 1 | | Karyawan2 | | Karyawan 3 | | Karyawan 4 | | Karyawan 5 | |
|----|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|-------------|----------|
| | Skala | Kategori | Skala | Kategori | Skala | Kategori | Skala | Kategori | Skala | Kategori |
| 1 | 0 | Rendah | 71 | Tinggi | 28.3 | Rendah | 45.3 | Rendah | 33.2 | Rendah |
| 2 | 0 | Rendah | 0 | Rendah | 17 | Rendah | 0 | Rendah | 0 | Rendah |
| 3 | 0 | Rendah | 66.4 | Tinggi | 28.3 | Rendah | 45.3 | Sedang | 0 | Rendah |
| 4 | 100 | Tinggi | 66.4 | Tinggi | 28.3 | Rendah | 45.3 | Sedang | 33.2 | Rendah |
| 5 | 0 | Rendah | 55.3 | Sedang | 52.1 | Sedang | 45.3 | Sedang | 0 | Rendah |
| 6 | 100 | Tinggi | 100 | Tinggi | 45.3 | Sedang | 100 | Tinggi | 17 | Rendah |
| 7 | 100 | Tinggi | 100 | Tinggi | 28.3 | Rendah | 45.3 | Sedang | 60.9 | Sedang |
| 8 | 100 | Tinggi | 45.1 | Sedang | 100 | Tinggi | 45.3 | Sedang | 17 | Rendah |
| 9 | 0 | Rendah | 0 | Rendah | 45.3 | Sedang | 45.3 | Sedang | 0 | Rendah |
| 10 | 100 | Tinggi | 0 | Rendah | 66.8 | Tinggi | 100 | Tinggi | 0 | Rendah |
| No | Karyawan 6 | | Karyawan 7 | | Karyawan 8 | | Karyawan 9 | | Karyawan 10 | |
| | Skala | Kategori | Skala | Kategori | Skala | Kategori | Skala | Kategori | Skala | Kategori |
| 1 | 33.2 | Rendah | 13 | Rendah | 15.3 | Rendah | 30 | Rendah | 60 | Sedang |
| 2 | 0 | Rendah | 33.2 | Rendah | 0 | Rendah | 0 | Rendah | 13 | Rendah |
| 3 | 13 | Rendah | 27.7 | Rendah | 32.2 | Rendah | 30 | Rendah | 28.3 | Rendah |
| 4 | 52.1 | Sedang | 46.2 | Sedang | 100 | Tinggi | 45.3 | Sedang | 45.3 | Rendah |
| 5 | 13 | Rendah | 43.1 | Sedang | 17 | Rendah | 60 | Sedang | 66.8 | Sedang |
| 6 | 56.1 | Sedang | 66.8 | Tinggi | 76.3 | Tinggi | 61.5 | Tinggi | 69 | Tinggi |
| 7 | 52.1 | Sedang | 85.3 | Tinggi | 45.3 | Sedang | 69 | Tinggi | 85.3 | Tinggi |
| 8 | 69 | Tinggi | 27.7 | Rendah | 17 | Rendah | 45.3 | Sedang | 32.2 | Rendah |

| 9 | 39.1 | Rendah | 32.3 | Rendah | 13 | Rendah | 69 | Tinggi | 45.3 | Rendah |
|----|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| 10 | 0 | Rendah | 46.2 | Sedang | 72.3 | Tinggi | 30 | Rendah | 13 | Rendah |
| No | Karyawan 11 | | Karyawan 12 | | Karyawan 13 | | Karyawan 14 | | Karyawan 15 | |
| | Skala | Kategori | Skala | Kategori | Skala | Kategori | Skala | Kategori | Skala | Kategori |
| 1 | 28.3 | Rendah | 30 | Rendah | 30 | Rendah | 0 | Rendah | 33.2 | Rendah |
| 2 | 17 | Rendah | 13 | Rendah | 0 | Rendah | 13 | Rendah | 60 | Sedang |
| 3 | 28.3 | Tinggi | 0 | Rendah | 17 | Rendah | 32.2 | Rendah | 30 | Rendah |
| 4 | 60 | Sedang | 61.5 | Tinggi | 45.3 | Sedang | 76.3 | Tinggi | 100 | Tinggi |
| 5 | 45.3 | Sedang | 0 | Rendah | 32.2 | Rendah | 52.1 | Sedang | 48.5 | Rendah |
| 6 | 100 | Tinggi | 100 | Tinggi | 61.5 | Tinggi | 39.1 | Rendah | 61.5 | Sedang |
| 7 | 76.3 | Tinggi | 76.3 | Tinggi | 69 | Tinggi | 13 | Rendah | 60.9 | Sedang |
| 8 | 32.3 | Rendah | 45.3 | Sedang | 15.3 | Rendah | 28.3 | Rendah | 76.3 | Tinggi |
| 9 | 32.3 | Sedang | 48.5 | Sedang | 69 | Tinggi | 85.3 | Tinggi | 61.5 | Sedang |
| 10 | 66.8 | Tinggi | 44.7 | Sedang | 69 | Tinggi | 69 | Tinggi | 48.5 | Rendah |

B. Pengolahan Data

1. Uji Validitas

Uji Validitas yang digunakan pada penelitian ini ialah uji validitas konstruk. Uji validitas ini digunakan untuk membuktikan ketepatan item dengan isi dan untuk mengukur kejelasan kerangka penelitian. Pada uji validitas, digunakan nilai koefisien pearson yang keputusannya diambil dari perbandingan antara nilai koefisien pearson hitung (r -hitung) dengan nilai koefisien pearson tabel (r -tabel). Jika nilai r -hitung $>$ r -tabel, maka dapat dinyatakan bahwa item pertanyaan pada kuesioner tersebut valid. Output Uji validitas dari kuesioner Event Scoring dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Hasil Uji Validitas

| Item Pernyataan | R-Tabel | R-Hitung | Kesimpulan |
|-----------------|---------|----------|------------|
| Item-1 | 0.514 | 0.555 | Valid |
| Item-2 | 0.514 | 0.574 | Valid |
| Item-3 | 0.514 | 0.600 | Valid |
| Item-4 | 0.514 | 0.676 | Valid |
| Item-5 | 0.514 | 0.577 | Valid |
| Item-6 | 0.514 | 0.552 | Valid |
| Item-7 | 0.514 | 0.574 | Valid |

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji tingkat kekonsistenan kuesioner. Uji reliabilitas yang digunakan pada penelitian ini ialah teknik internal consistency dengan teknik alpha cronbach's.60. Adapun hasil uji reliabilitas dari kuesioner Event Scoring dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

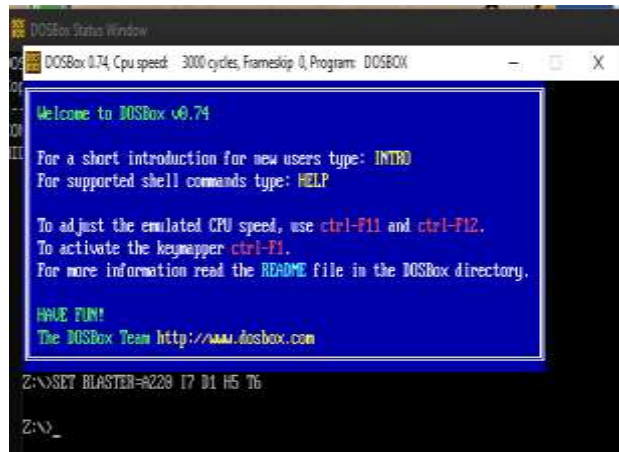
Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas

| Item Pernyataan | Cronbach Alpha | R-Tabel | Kesimpulan |
|-----------------|----------------|---------|------------|
| Item-1 | 0.858 | 0.514 | Reliabel |
| Item-2 | 0.857 | 0.514 | Reliabel |
| Item-3 | 0.854 | 0.514 | Reliabel |
| Item-4 | 0.849 | 0.514 | Reliabel |
| Item-5 | 0.856 | 0.514 | Reliabel |
| Item-6 | 0.858 | 0.514 | Reliabel |
| Item-7 | 0.856 | 0.514 | Reliabel |

3. Pengolahan data Subjective Workload Assesment Technique (SWAT)

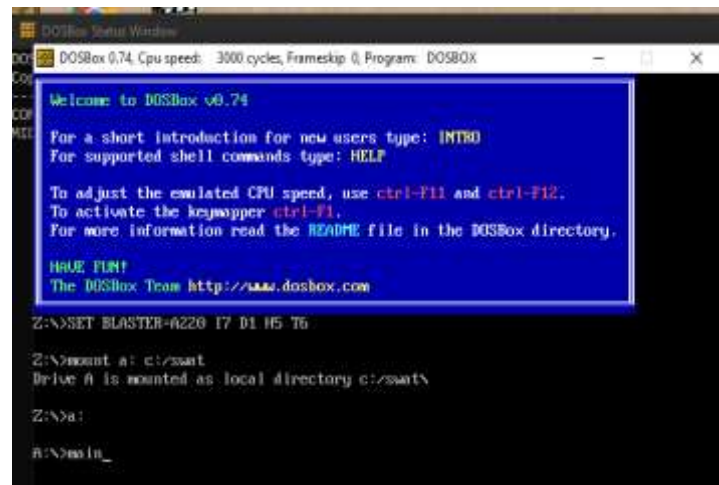
Setelah pengumpulan data yang dapat dilihat pada tabel 1 tersebut urutan kartu yang telah responden lakukan. Langkah selanjutnya, download software Dosbox 0,74 dengan menggunakan program SWAT di komputer. Software ini yang berguna untuk mengetahui score responden dengan cepat dan akurat. Dengan SWAT score yang didapatkan, dari program tersebut akan mengkonversikan performansi kerja dengan nilai kombinasi workload. Berikut tahapan pengolahan data menggunakan software Dosbox 0,74 dengan program SWAT adalah:

- a. Langkah pertama membuka software Dosbox 0,74 kemudian akan muncul tampilan seperti di bawah ini:



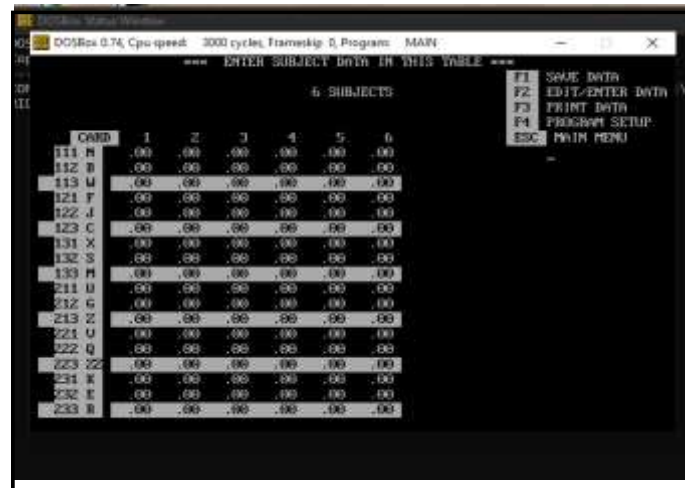
Gambar 1. Langkah pertama

- b. Pada gambar di atas terdapat simbol seperti ini "Z:\>_", kemudian ketik "mount a: c:\swat" lalu tekan enter. Isi lagi bagian bawah dengan mengetik "a:" lalu tekan enter dan isi lagi pada bagian bawah dengan mengetik "main" kemudian enter. Tampilannya seperti gambar di bawah ini:



Gambar 2.Langkah Kedua

- c. Setelah di enter, Lalu dapat isi bagian disket today's date lalu tekan enter, lalu study name kemudian tekan enter, lalu file name kemudian tekan enter dan number of subjek diisi dengan angka jumlah responden lalu, tekan enter kembali.
- d. Berikutnya tekan tombol F2 untuk melakukan data entry dan masukan 27 kartu yang telah diurutkan oleh responden, sehingga muncul tampilan gambar seperti di bawah ini:



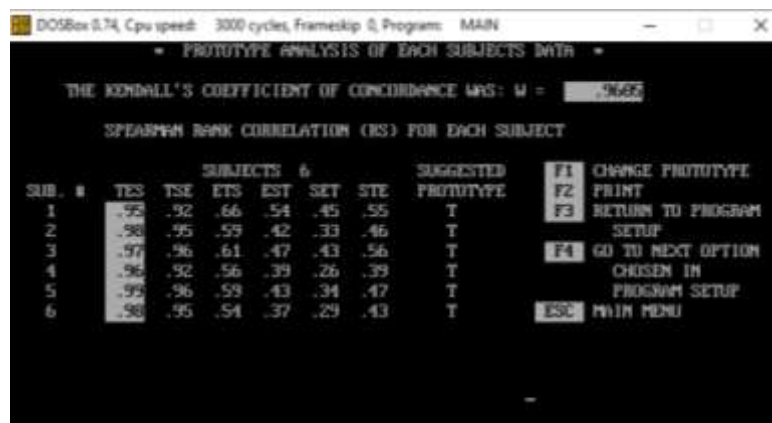
Gambar 3. Langkah Ketiga

- e. Ketika sudah mengisi bagian gambar di atas dengan teliti, langkah selanjutnya, tekan tombol F1 save data gambar yang akan timbul seperti langkah ke 4. Kemudian tekan tombol F4 program setup akan timbul gambar pada bawah ini.



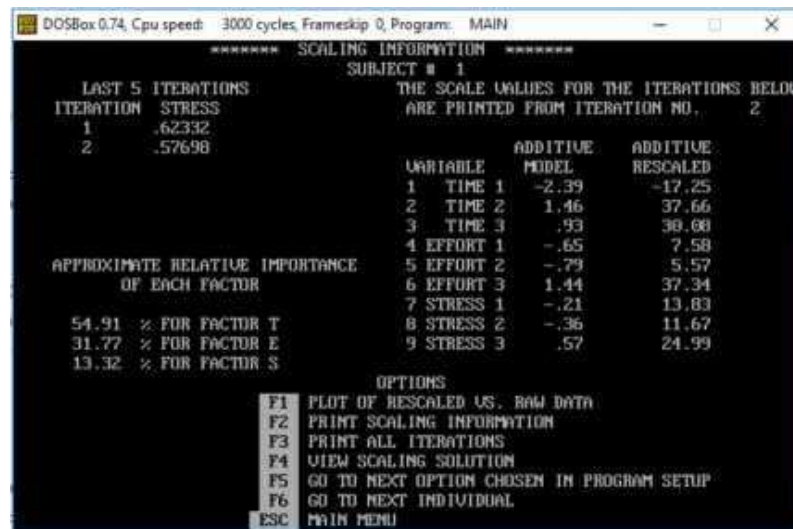
Gambar 4. Langkah Keempat

- f. Tekan angka 1 untuk bagian options chosen, kemudian enter dan tampilan yang akan keluar seperti di bawah ini:



Gambar 5. Langkah Kelima

- g. Tekan tombol F3 return to program setup sehingga akan muncul tampilan seperti langkah nomor 5. Untuk melihat hasil scale development secara group tekan tombol 3 group scale lalu tekan tombol enter. Gambar yang akan muncul seperti di bawah ini.



Gambar 6. Langkah Keenam (Skala SWAT karyawan 1)

Pada Gambar 6 Karyawan 1 pada perhitungan software didapatkan skala SWAT yang dibedakan berdasarkan tingkat faktor time memiliki skala 54.91%, sedangkan faktor effort 31.77% dan faktor stress 13.32%.



Gambar 7. Skala SWAT karyawan 2

Pada Gambar 7 Karyawan 2 pada perhitungan software didapatkan skala SWAT yang dibedakan berdasarkan tingkat faktor time memiliki skala 83.59%, sedangkan faktor effort 8.77% dan faktor stress 7.63%.

Tabel 9. Hasil Perhitungan SWAT menggunakan Software DOSBox

| Karyawan | Kategori | | |
|----------|----------|-------|-------|
| | T | E | S |
| 1 | 54.91 | 31.77 | 13.32 |
| 2 | 83.59 | 8.77 | 7.63 |
| 3 | 58.27 | 24.59 | 17.15 |
| 4 | 49.73 | 34.18 | 16.09 |

| | | | |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|
| 5 | 82.11 | 16.5 | 1.39 |
| 6 | 60.28 | 32.93 | 6.79 |
| 7 | 36.41 | 36.36 | 27.23 |
| 8 | 47.64 | 42.68 | 9.68 |
| 9 | 69.23 | 23.08 | 7.69 |
| 10 | 66.51 | 22.5 | 10.99 |
| 11 | 54.42 | 27.54 | 18.05 |
| 12 | 71.47 | 26.43 | 2.1 |
| 13 | 54.8 | 38.9 | 6.3 |
| 14 | 68.65 | 24.11 | 7.25 |
| 15 | 54.91 | 31.77 | 13.32 |
| Solusi Pelaksanaan | 60.86% | 28.14% | 10.99% |

DOSBox seluruh karyawan pada perhitungan software didapatkan skala SWAT yang berbeda beda baik berdasarkan tingkat faktor time memiliki skala 60.86%, Skala Effort 28.14% sedangkan faktor stress 10.99%. Hal ini menunjukkan bahwa faktor dimensi time memberikan nilai tinggi berpengaruh dalam beban kerja. Untuk faktor dimensi effort memberikan nilai cukup berpengaruh pada beban kerja. Kemudian untuk faktor dimensi stress paling rendah berpengaruh pada beban kerja.

2. Pengolahan Data Scale Development

Dari hasil pengolahan menggunakan software Dosbox 0,74 dengan program SWAT yang diperoleh hasil pengurutan kartu SWAT oleh responden dapat dilihat tabel di bawah ini:

Tabel 10. Scale Development

| No | Kartu | Kombinasi Beban Kerja | | | Rescaled |
|----|-------|-----------------------|------------|------------|----------|
| | | Time (T) | Effort (E) | Stress (S) | |
| 1 | N | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | B | 1 | 1 | 2 | 5.5 |
| 3 | W | 1 | 1 | 3 | 10.5 |
| 4 | F | 1 | 2 | 1 | 6.4 |
| 5 | J | 1 | 2 | 2 | 12 |
| 6 | C | 1 | 2 | 3 | 16.9 |
| 7 | X | 1 | 3 | 1 | 17.7 |
| 8 | S | 1 | 3 | 2 | 23.2 |
| 9 | M | 1 | 3 | 3 | 28.2 |
| 10 | U | 2 | 1 | 1 | 37 |
| 11 | G | 2 | 1 | 2 | 42.6 |
| 12 | Z | 2 | 1 | 3 | 47.6 |
| 13 | V | 2 | 2 | 1 | 43.5 |
| 14 | Q | 2 | 2 | 2 | 49 |
| 15 | ZZ | 2 | 2 | 3 | 54 |
| 16 | K | 2 | 3 | 1 | 54.7 |
| 17 | E | 2 | 3 | 2 | 60.3 |
| 18 | R | 2 | 3 | 3 | 65.2 |
| 19 | H | 3 | 1 | 1 | 71.8 |
| 20 | P | 3 | 1 | 2 | 77.3 |
| 21 | D | 3 | 1 | 3 | 82.3 |
| 22 | Y | 3 | 2 | 1 | 78.2 |
| 23 | A | 3 | 2 | 2 | 83.8 |
| 24 | O | 3 | 2 | 3 | 88.7 |
| 25 | L | 3 | 3 | 1 | 89.5 |
| 26 | T | 3 | 3 | 2 | 95 |
| 27 | I | 3 | 3 | 3 | 100 |

Tabel di atas merupakan hasil pengolahan data dari program SWAT yaitu prototype correlation and kendall's yang dapat dilihat pada Gambar 9 yaitu merupakan scaling solution. Nilai hasil rescaled ini berguna untuk menyesuaikan hasil nilai SWAT rescale pada event scoring.

C. Analisis dan Pembahasan

1. Analisis Metode Subjective Workload Assesment Technique (SWAT) menggunakan Scalling Solution Berikut tabel prototype pengolahan data yang dilakukan menggunakan software Dosbox 0,74 dengan program SWAT atau bisa dilihat pada Gambar 8 sebagai berikut:

| PROTOTYPE ANALYSIS OF EACH SUBJECTS DATA | | | | | | |
|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| THE KENDALL'S COEFFICIENT OF CONCORDANCE WAS: W = 1.0 | | | | | | |
| SPEARMAN RANK CORRELATION (RS) FOR EACH SUBJECT | | | | | | |
| SUB. # | TES | TSE | ETS | EST | SET | STE |
| 1 | .27 | .28 | .15 | .11 | .13 | .17 |
| 2 | .98 | .96 | .53 | .36 | .30 | .45 |
| 3 | .75 | .66 | .47 | .29 | .02 | .12 |
| 4 | .75 | .71 | .60 | .54 | .40 | .44 |
| 5 | .93 | .07 | .51 | .30 | .11 | .25 |
| 6 | .88 | .08 | .60 | .42 | .19 | .28 |
| 7 | .75 | .74 | .58 | .51 | .47 | .53 |
| 8 | .64 | .55 | .62 | .52 | .25 | .26 |
| 9 | 1.00 | .96 | .60 | .43 | .30 | .43 |
| 10 | .54 | .55 | .32 | .25 | .28 | .35 |
| 11 | .82 | .77 | .61 | .49 | .35 | .42 |
| 12 | .88 | .78 | .39 | .23 | .16 | .29 |
| 13 | .95 | .80 | .59 | .41 | .22 | .34 |
| 14 | .75 | .74 | .49 | .40 | .37 | .45 |
| 15 | .27 | .28 | .15 | .11 | .13 | .17 |

Gambar 8. Prototype Responden

Hasil dari tabel tersebut sebagian besar prototype adalah kombinasi dimensi beban kerja yaitu time. Dari software Dosbox 0.74 juga diperoleh nilai Scaling Solutions untuk setiap kombinasi dimensi sebagai berikut:

- a. Faktor Dimensi Time = 60.86%
- b. Faktor Dimensi Effort = 28.14%
- c. Faktor Dimensi Stress = 10.99%

Hal tersebut menunjukkan bahwa beban kerja yang memberikan kontribusi paling besar dalam beban kerja kognitif adalah beban waktu atau time load. Beban waktu menjadi faktor utama yang dirasakan oleh operator karena tuntutan pekerjaan yang mengharuskan operator harus cepat dalam melakukan setiap aktivitas, Karena adanya tuntutan akan target produksi yang ditetapkan pihak perusahaan.

Beban Effort cukup berpengaruh pada beban kerja, sedangkan beban Stress paling rendah sekali pembebanannya pada operator. Beban kerja mental rendah tidak menutup kemungkinan tidak melakukan kesalahan dalam melakukan pekerjaannya, hal itu disebabkan semakin rendah beban kerja yang dirasakan oleh operator maka operator akan lebih cepat bosan. Akibat dari bosan tersebut dapat menyebabkan ketidakpedulian operator terhadap job description karena merasa sudah terbiasa dalam pekerjaannya. Pada proses produksi berlangsung terdapat beberapa target produksi tidak tercapai disebabkan karena kurangnya pegawai dalam melaksanakan pekerjaannya. Kurangnya waktu dalam bekerja juga dapat membuat operator melakukan kesalahan dalam melakukan proses produksi. Proses produksi yang berjalan dengan cepat juga dapat menghambat tingkat produktivitas para operator produksi. Pengukuran waktu diperlukan untuk menentukan seberapa lama waktu kerja yang dibutuhkan oleh operator untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang spesifik, pada tingkat kecepatan kerja yang normal dan dalam keadaan fisik dan mental yang baik.

2. Perencanaan Perbaikan

Hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa beban kerja yang dirasakan operator produksi adalah beban kerja waktu atau time load. Tingkat beban kerja time load harus lebih diperhatikan oleh

perusahaan dengan melakukan pengukuran waktu untuk menentukan seberapa lama waktu kerja yang dibutuhkan oleh operator untuk menyelesaikan suatu pekerjaannya. berikut merupakan usulan perbaikan yang disarankan.

a. Jumlah Operator Produksi Kurang

Pada saat proses produksi berlangsung terdapat beberapa target produksi tidak tercapai disebabkan karena kurangnya pegawai dalam melaksanakan pekerjaannya, Hal itu dibuktikan dengan hasil pengolahan data SWAT yang menunjukkan beban Time menjadi beban yang tertinggi. Perhitungan usulan perbaikan jumlah tenaga kerja dihitung berdasarkan beban kerja yang dirasakan pada setiap aktivitas pekerjaannya.

b. Kesalahan Dalam Proses Produksi

Kesalahan dalam proses produksi disebabkan karena konsentrasi yang sudah mulai turun akibat kelelahan dalam bekerja sehingga kurang memperhatikan metode kerja yang seharusnya. Usulan perbaikan yang disarankan yaitu memberikan panduan proses kerja dalam bentuk alat peraga pada setiap proses, sehingga operator tidak lupa terhadap metode yang seharusnya dilakukan. Selain itu dilakukan melakukan pengarahan saat pagi hari dan setelah istirahat berupa motivasi dalam bekerja, sehingga jumlah target produksi dapat tercapai.

c. Pengecekan Berkala terhadap Alat-Alat Produksi

Perusahaan harus mempunyai penjadwalan terhadap pengecekan rutin alat-alat yang digunakan dalam kegiatan produksi, untuk menghindari terjadinya permasalahan disaat kegiatan produksi sedang berlangsung, yang tentu menghambat jalannya produksi dan menyebabkan target yang ditetapkan perusahaan akan sulit dicapai.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa sebagai berikut:

- 1) Hasil dari metode SWAT didapatkan hasil dimensi Time yaitu sebesar 60.86%, sedangkan pada beban Effort sebesar 28.14% artinya cukup berpengaruh pada beban kerja dan beban Stress sebesar 10.99% artinya paling rendah sekali pembebanannya pada pekerja atau pekerja tidak terlalu terbebani.
- 2) Faktor waktu merupakan hal yang sangat berpengaruh terhadap keadaan beban kerja mental. Hal ini terlihat dari nilai beban yang memberikan kontribusi paling besar dalam beban kerja kognitif sebesar 60.86%.
- 3) Usulan perbaikan yang disarankan yaitu mendisiplinkan kerja operator dengan ketelitian ketika pada proses tersebut dan melakukan pengarahan ketika hendak mulai bekerja dan setelah istirahat berupa motivasi dalam bekerja, sehingga dapat mengurangi masalah yang ada. Melakukan pengecekan rutin terhadap mesin dan alat-alat produksi agar kegiatan produksi berjalan lancar dan target dapat tercapai.

5. SARAN

Saran yang dapat disampaikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sebaiknya beban pekerja harus disesuaikan dengan kemampuan standar kerjanya karena apabila harus disesuaikan dengan kemampuan kerjanya bisa member dampak yang tidak baik terhadap pekerja itu sendiri.
- 2) Penentuan Jumlah pekerja tetap untuk tiap stasiun produksi oleh perusahaan, agar tidak terjadi pembagian kerja yang tidak merata.
- 3) Perbaikan sistem pembayaran pekerja.
- 4) Pelatihan dan edukasi terhadap pekerja mengenai sistem kerja dan penggunaan serta perawatan alat yang digunakan dalam kegiatan produksi.
- 5) Perawatan mesin dan alat-alat produksi secara berkala.
- 6) Peremajaan alat-alat produksi, yang sering mengalami kerusakan

6. DAFTAR PUSTAKA

1. A.A . Anwar Prabu Mangkunegara. (2010). Manajemen Sumber daya Manusia perusahaan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

2. A.R.Firmanda. 2010. Implementasi *Subjective Workload Assesment Technique*(SWAT) untuk Mengukur Beban Kerja Mental Karyawan Produksi Studi Kasus di UD Nagawangi Alam Sejahtera.
3. Aditya 2019. Pengukuran Beban Kerja Mental Pegawai Bagian Fabrikasi Menggunakan Metode *Subjective Workload Assesment Technique* (SWAT)
4. Ainul Sabrini, A. Jabbar M. Rambe & Dini Wahyuni, 2013. pengukuran beban kerja karyawan dengan menggunakan metode SWAT (*Subjective Workload Assessment Teknik*) dan work sampling di PT. XYZ. *E-jurnal teknik industri FT USU*, Volume 8no. 2, pp. 6-13.
5. Basumerda dan Sunarto, (2019) Analisis Beban Kerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode SWAT Dan Nasa-TLX
6. I Pratiwi dkk . 2011. "*Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Pada Pengemudi BusDamri Di Perusahaan Umum Damri UBK Surakarta Dengan MetodeSubjective Workload Assessment Technique (SWAT)*". Teknik Industri UMS. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II. Surakarta.
7. Koesomowidjojo Suci R. 2021. *Praktis dan Mudah Menyusun Analisis Beban Kerja*. Jakarta: PT. Niaga Swadaya.
8. Krisnaningsih dan Anwar (2019). Pengukuran Beban Kerja Mental Operator *Control Room* Menggunakan Metode *Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*.
9. Luthans, F., 2018. *Organizational Behaviour*. 8th ed penyunt. Singapore: McGraw- Hill,Inc.
10. Luximon dan Goonetille (2001). *Simplified Subjective Workload AssessmentTechnique (SWAT)*
11. Marhaendra Tjokorda. 2022. *Ergonomi Dinamika Beban Kerja*. Bali: Penerbit Andi.
12. Muhyidin .S 2016. Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Dengan Metode *SubjectiveWorkload Assessment Technique (SWAT)*
13. Muslimah, Etika. 2014. *Evaluasi Beban Kerja Mental dengan SubjectiveWorkload Assessment Technique (SWAT) Di PT. Air Mancur*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.
14. P. Ratna,S.Arief. 2017. Analisis Beban Kerja Mental Dosen Teknik Industri Undip dengan Metode *Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*.
15. Purwaningsih, Sugiyanto. 2019. Analisis Pengaruh *Shift* Kerja terhadap Beban Kerja Mental dengan Metode *Subjective Workload Assessment Technique(SWAT)*.
16. Ribawa, 2015. Pengukuran Beban Kerja Mental Dengan Menggunakan Metode *Subjective Workload Assesment Technique (SWAT)* Di PT.Pan BrotherBoyolali
17. Rokhmia, 2014. Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Mental Dengan *Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)* Pada Pekerja Pt. Air Mancur
18. S. Ainul dkk 2013 pengukuran beban kerja karyawan dengan menggunakan metodeSWAT (*subjective workload assessment technique*) dan work sampling di Pt. Xyz Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.
19. Simanjuntak 2018. Analisis Pengaruh *Shift* Kerja Terhadap Beban Kerja MentalDengan Metode *Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*.
20. Susana, dkk 2004. *Evaluation of Subjective Mental Workload A Comparison of SWAT, NASA-TLX, And Workload Profile Methods*
21. Syaief, 2016. Analisis Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode SWAT Nugraha, 2019. Analisis Beban Kerja Mental Dengan Menggunakan Metode *Subjective Workload Assesment Technique (SWAT)*
22. Tardi. 2016. *Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Analisis Beban Kerja dengan Metode SWAT (Subjective Workload Assessment Technique) dan Work Load Analysis di UD. Batubata Press Dua Setangke Kabupaten Nagan Raya*. Universitas Teuku Umar : Aceh Barat.
23. Widyanti Ari dan Pratama. 2022. *Ergonomi Kognitif*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.