

**PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL DENGAN METODE
SUBJECTIVE WORKLOAD ASSESSMENT TECHNIQUE (SWAT)
DI PT. PAN BROTHER BOYOLALI**

**Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Industri**



Disusun oleh :

Agus Ribawa

08660066

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2015**



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Agus Ribawa

NIM : 08660066

Judul Skripsi : Pengukuran Beban Kerja Mental Dengan Menggunakan Metode
Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) di PT. Pan Brother
Boyolali

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 13 Agustus 2015

Pembimbing

Tutik Farihan, S.T., M.Sc

NIP.198800706 200501 2 007



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2465/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengukuran Beban Kerja Mental Dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) Di PT. Pan Brother Boyolali

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Agus Ribawa

NIM : 08660066

Telah dimunaqasyahkan pada : 20 Agustus 2015

Nilai Munaqasyah : A/B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Tutik Fariyah, M.Sc.

NIP.19800706 200501 2 007

Penguji I

Taufiq Aji, M.T.

NIP.19800715 200604 1 002

Penguji II

Trio Yonathan Teja kusuma, M.T

Yogyakarta, 25 Agustus 2015

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si

NIP. 19550427 198403 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Ribawa
NIM : 08660066
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SUBJECTIVE WORKLOAD ASSESSMENT TECHNIQUE* (SWAT) DI PT. PAN BROTHER BOYOLALI”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 26 Agustus 2015

Penulis



Agus Ribawa
NIM. 08660066

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan :

Ayah, ibu dan saudara tercinta yang selalu memberikan do'a, motivasi dan kasih sayangnya pada penulis – Juga kepada Rafika Candra Puspitasari yang tak henti-henti memberikan dukungan dan semangat pada penulis – Teman-temanku jurusan Teknik Industri – Sahabat-sahabat ERROR FC 'Kebersamaan Adalah Prioritas Kami' – Serta Civitas akademik UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).

Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”
(QS. Al-Insyirah,6-8)

Memulai dengan penuh keyakinan

Menjalankan dengan penuh keikhlasan

Menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala Rahmat dan karunia-Nya. Shalawat beiring salam juga penulis persembahkan kepada Junjungan Nabi Muhammad SAW sehingga Tugas Akhir / Skripsi yang berjudul **“Pengukuran Beban Kerja Mental Dengan Menggunakan Metode Subjective Workload Assessemnt Technique (SWAT) Di PT. Pan Brother Boyolali”** dapat penulis selesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu pada program Studi Teknik Industri.

Penulis menyadari sepenuhnya berkat bimbingan, dukungan, dan bantuan serta do'a dari berbagai pihak, Tugas Akhir/Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua tercinta yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan dukungannya baik moril maupun materiil.
2. Ibu **Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si.**, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Ibu Kifayah Amar, Ph.D., Selaku Kaprodi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Ira Tutik Farihah, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dengan sabar dan memberikan masukan yang sangat membangun bagi penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi ini.

5. Bapak Ir. Toto Ramadhan, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Pasundan yang telah memberikan izin untuk mengolah data dengan software SWAT yang ada di Laboratorium Teknik Industri Universitas Pasundan.
6. Kawan-kawan ERROR FC “Kebersamaan adalah Proritas Kami” : Kang Darda, S.T., Tri R, S.T., Dedi, S.T., Bang Diko, S.T., Bang Eko, S.T., Ruli, S.T., Pak Widi, S.T., Yayat, S.T., Fandi, S.T., Rendhi, S.T., Mahri, S.Pd.Si., Iqbal, S.T., Cak Hakim, S.T., Kholik, S.T., Uus S.T., Vitri, S.T., Genjot, S.T., Aris, S.T., Arwan, S.T., Bang Roma, S.T., Hari Bagus, S.T., Dephi, S.T., Leni, S.T., Mbak Ami, S.T., Kajol, S.T., Lutfi, S.T., dan lain-lain, terima kasih atas semuanya.
7. Kekasihku tercinta Rafika Candra Puspitasari yang selalu membantu serta memberi motivasi dan nasihat yang membangun bagi penulis.
8. Dan semua pihak yang telah telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir/Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Dan dengan keredahan hati penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir/Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Dan semoga Allah SWT memberikan Rahmat dan Karunianya kepada kita semua. Amin.

Yogyakarta, 25 Agustus 2015

Penulis

Agus Ribawa
08660066

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	vi
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	vi
Daftar gambar	vi
Daftar lampiran.....	vi
Abstrak	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat	5
1.5. Batasan Masalah.....	6
1.6. Keaslian Penelitian	6
1.7. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian terdahulu	8
2.2. Landasan teori	17
2.2.1 Ergonomi	11

2.2.2 Beban kerja.....	11
2.2.3 Beban kerja fisik	13
2.2.4 Beban kerja mental	14
2.2.4.1 Faktor yang mempengaruhi beban kerja mental.....	17
2.2.4.2 Dampak beban kerja berlebih	18
2.2.4.2 Pengukuran beban kerja mental	18
2.2.5 <i>Subjective workload assessment technique</i> (SWAT)	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Obyek Penelitian.....	25
3.2 Prosedur penelitian	25
3.2.1. Identifikasi Masalah.....	25
3.2.2. Perumusan Masalah.....	25
3.2.3. Studi Pustaka.....	26
3.2.3. Studi Lapangan	26
3.2.3. Teknik pengumpulan data	26
3.3 Pengolahan Data	27
3.3.1. Tahap Penskalaan (<i>Scale Development</i>).....	27
3.3.2. Tahap Penilaian (even scoring).....	30
3.3.3. Analisa dan Penarikan Kesimpulan	30
3.4 Kerangka Pelaksanaan Penelitian	31

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data karakteristik Responden	35
4.2 Data <i>Subjective Workload Assessment Technique</i> (SWAT)	35
4.1.1 Pengurutan Kartu SWAT (Card sorting).....	38

4.1.5 <i>Event Scoring Antar Shift</i>	35
--	----

4.1.6 Tahapan SWAT	38
--------------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	54
----------------------	----

5.2 Saran	56
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Table 2.1 Data Posisi Penelitian Terdahulu	9
Tabel 4.1 Rating SWAT <i>Shift</i> Pagi.....	35
Tabel 4.2 Rating SWAT <i>Shift</i> Sore.....	36
Tabel 4.3 Rating SWAT <i>Shift</i> Malam.....	37
Tabel 4.4 Nilai Korelasi Prototipe <i>Shift</i> Pagi	39
Tabel 4.5 Nilai Korelasi Prototipe <i>Shift</i> Sore.....	41
Tabel 4.6 Nilai Korelasi Prototipe <i>Shift</i> Malam	42
Tabel 4.7 Nilai Skala Akhir SWAT <i>Shift</i> Pagi.....	43
Tabel 4.8 Nilai Skala Akhir SWAT <i>Shift</i> Sore.....	44
Tabel 4.9 Nilai Skala Akhir SWAT <i>Shift</i> Malam.....	45
Tabel 4.10 Nilai Beban Kerja Mental <i>Shift</i> Pagi	47
Tabel 4.11 Nilai Beban Kerja Mental <i>Shift</i> Sore.....	48
Tabel 4.12 Nilai Beban Kerja Mental <i>Shift</i> Malam	49
Tabel 4.13 Keadaan <i>Shift</i> Pagi, Sore dan Malam	52
Tabel 4.14 Saran Perbaikan.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Kerangka Penelitian	32
Gambar 3.2 Diagram Alir Pengolahan SWAT.....	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Responden

Lampiran 2 Kuesioner SWAT

Lampiran 3 Kartu SWAT

Lampiran 4 Hasil Urutan Kartu SWAT *Shift Pagi*

Lampiran 5 Hasil Urutan Kartu SWAT *Shift Sore*

Lampiran 6 Hasil Urutan Kartu SWAT *Shift malam*

Lampiran 7 Tampilan Entry Data Urutan Kartu SWAT *Shift Pagi*

Lampiran 8 Tampilan Entry Data Urutan Kartu SWAT *Shift Sore*

Lampiran 9 Tampilan Entry Data Urutan Kartu SWAT *Shift Malam*

Lampiran 10 Analisis Prototipe *Shift Pagi*

Lampiran 11 Analisis Prototipe *Shift Sore*

Lampiran 12 Analisis Prototipe *Shift Malam*

Lampiran 13 Hasil *Scale Solution Shift Pagi*

Lampiran 14 Hasil *Scale Solution Shift Sore*

Lampiran 15 Hasil *Scale Solution Shift Malam*

**PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SUBJECTIVE WORKLOAD
ASSESSMENT TECHNIQUE* (SWAT) Di PT. PAN BROTER
BOYOLALI**

ABSTRAK

PT. Pan Brother merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri tekstil. Proses produksi di perusahaan ini selalu menjaga mutu, serta menghasilkan produk yang mengutamakan kualitasnya. Akan tetapi para karyawan kurang sadar dalam memperhatikan permasalahan beban kerja baik mental maupun fisik sehingga banyak mengakibatkan kesalahan dan kelelahan dalam bekerja. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur beban kerja mental yang telah dialami oleh para pekerja bagian spinning. Metode yang digunakan untuk mengukur beban kerja mental adalah *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT). Hasil penelitian yang dilakukan diperoleh nilai beban kerja mental *shift* pagi 40,33 masuk dalam kategori sedang. Untuk *shift* sore juga masuk dalam kategori beban kerja mental sedang dengan nilai 46,50. Akan tetapi, *shift* malam menunjukkan beban kerja mental lebih tinggi daripada *shift* pagi dan sore, dengan nilai 61,24.

Kata kunci : *Shift*, Jenis Kelamin, Beban Kerja Mental, Subyektif, SWAT

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1. Pendahuluan

Perkembangan industrialisasi dan inovasi teknologi yang semakin pesat membuat perusahaan menjadi kompetitif dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat dalam era globalisasi ini. Dalam hal ini, perusahaan dituntut untuk menjalankan perannya yang lebih baik dalam pencapaian tujuan dan meningkatkan kinerja perusahaan secara optimal. Selain penggunaan teknologi yang modern, perusahaan juga harus memperhatikan pengelolaan dan pengkoordinasian sumber daya manusia yang lebih baik agar terjalin hubungan yang sinergi antara perusahaan dengan karyawan. Kondisi psikologis pekerja dan kondisi dari lingkungan kerjanya juga harus diperhatikan agar para pekerja dapat merasa nyaman, sebab hal tersebut merupakan salah satu cara yang ditempuh untuk menjamin agar para pekerja dapat melaksanakan tugas tanpa mengalami gangguan. sehingga mampu meningkatkan kemampuan dan produktivitasnya secara optimal.

Untuk bekerja produktif, pekerjaan harus dilakukan dengan cara kerja dan pada lingkungan kerja yang memenuhi syarat kesehatan. apabila persyaratan tersebut tidak dipenuhi, maka terjadi gangguan pada kesehatan dan daya kerja tenaga kerja yang pada akhirnya berpengaruh buruk terhadap produktivitas kerja. Gangguan kesehatan dan daya kerja dapat timbul akibat tidak adanya keseimbangan atau kurangnya

kecocokan antara beban kerja di satu pihak dan kemampuan/kapasitas tenaga kerja di pihak lainnya, gangguan kesehatan dan daya kerja juga dikarenakan oleh berbagai faktor yang bersifat fisik, kimiawi, biologis, fisiologis yang terdapat dalam lingkungan kerja. Faktor-faktor dimaksud dapat berpengaruh baik terhadap kesehatan dan daya kerja pada komunitas tenaga kerja yang bersangkutan.

Kegiatan manusia dapat digolongkan dalam dua komponen utama, yaitu kerja fisik (menggunakan otot sebagai kegiatan sentral) dan kerja mental (menggunakan otak sebagai pencetus utama). Kedua kegiatan ini tidak dapat dipisahkan secara sempurna mengingat terdapat hubungan yang erat antara satu dengan yang lainnya. Namun jika dilihat dari energi yang dikeluarkan, maka kerja mental murni relatif lebih sedikit mengeluarkan energi dibandingkan dengan kerja fisik, namun secara moral dan tanggung jawab, aktivitas mental jelas lebih berat dibandingkan dengan aktivitas fisik. Untuk itu diperlukanlah suatu ilmu yang mempelajari perilaku manusia secara fisik dan psikologi dan hubungannya dengan suatu lingkungan, hal ini tercakup dalam *Human Factor*.

Human factor sebagai salah satu unsur keilmuan yang sangat erat kaitannya dengan aspek manusia menjadi penting untuk diperhatikan. Untuk itu, berbagai metode yang dilakukan untuk mendekati dan menentukan karakteristik pada manusia terkait dengan *human factor*. Salah satu hal yang dilakukan adalah menentukan beban kerja pada manusia tersebut khususnya yang terkait dengan beban kerja fisik dan

beban kerja mental. Hal ini sangat bermanfaat guna mengetahui dan memahami batas kemampuan manusia dalam melakukan pekerjaan, terutama pekerjaan yang sangat spesifik. Didalam dunia industri sekarang kebanyakan menggunakan sistem kerja *shift*, hal ini menjadi salah satu penyebab terjadinya beban kerja yang dialami pekerja.

Wijaya *dkk*, 2006 (dalam Revalicha, 2013) menyatakan bahwa *shift* kerja dapat berperan penting terhadap permasalahan pada manusia yang dapat meluas menjadi gangguan tidur, gangguan fisik dan psikologi dan gangguan sosial serta kehidupan keluarga. *Shift* juga dapat mempengaruhi beban kerja fisik dan beban kerja mental. Untuk mengetahui seberapa besar beban kerja yang dialami oleh pekerja maka perlukan pengukuran terhadap pekerja.

Metode yang digunakan untuk mengukur beban kerja fisik ada fisiologi, pengukuran denyut jantung, dan kedipan mata. Sedangkan pengukuran beban kerja mental dapat pula dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya dengan metode *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT). Dari hasil pengukuran dengan metode ini dapat diketahui seberapa besar beban kerja mental pekerja ketika melakukan pekerjaan.

Dalam penelitian ini akan menggunakan metode SWAT untuk mengukur beban kerja mental pekerja. Pengukuran ini akan ditinjau dari sisi *shift* kerja, apakah beban kerja mental berpengaruh terhadap *shift* kerja. Dengan adanya hal ini jelas dapat menjadikannya sebagai salah satu

acuan, bertujuan untuk meminimalisasi tingkat beban kerja mental yang dialami oleh pekerja.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dalam penelitian adalah sebagai berikut: "Seberapa besar pengaruh *shift* kerja terhadap beban kerja mental pekerja”?

1.3. Batasan Masalah

Untuk memudahkan dalam memfokuskan permasalahan penelitian, maka perlu adanya batasan masalah supaya penelitian yang dilakukan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada pekerja atau operator mesin spinning PT. Pan Brother pada shift pagi, sore, dan malam.
2. Penelitian yang dilakukan hanya untuk pekerja laki laki.
3. Variabel penelitian yang digunakan adalah *shift* kerja.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada maka tujuan penelitian yaitu :

1. Mengukur tingkat beban kerja mental yang dialami pekerja.
2. Mengetahui pengaruh perbedaan *shift* kerja terhadap beban kerja mental pekerja.
3. Mengetahui di *shift* mana yang memberikan beban kerja mental yang tinggi yang dialami pekerja.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi pekerja

Manfaat yang dapat diambil bagi para pekerja adalah dapat menambah pengetahuan serta pemahaman tentang beban kerja mental dari pekerjaannya sehingga secara mandiri mereka dapat melakukan upaya-upaya yang dapat meminimalisir beban kerja mental.

2. Bagi perusahaan

Bagi perusahaan dapat mengetahui gambaran tentang beban kerja mental yang dialami oleh para pekerja, serta dapat dijadikan sebagai evaluasi dan acuan untuk melakukan langkah-langkah perbaikan dalam upaya meminimalisir beban kerja mental

3. Bagi peneliti

Manfaat yang bisa diambil oleh peneliti dari penelitian ini adalah sebagai media untuk menerapkan teori-teori yang diperoleh di bangku perkuliahan untuk diterapkan ke dalam dunia perusahaan.

1.6. Sistematika Penelitian

Untuk gambaran yang jelas mengenai penelitian yang dilakukan maka disusunlah sistematika penulisan penelitian adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat serta batasan-batasan dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini menguraikan tentang landasan teori yang digunakan sebagai dasar dari analisis penelitian terdahulu. Teori-teori tersebut berkaitan dengan pengukuran beban kerja mental dengan analisis *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT) yang sebelumnya juga diuraikan mengenai bidang ergonomi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan kerangka dalam memecahkan suatu masalah, penjelasan bagaimana langkah pemecahan persoalan dengan menggunakan metode yang digunakan.

BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS HASIL

Bab ini menguraikan tentang deskripsi objek penelitian, analisa data dan pembahasan hasil pengolahan data. Data-data yang diperoleh dari hasil kuesioner SWAT, yang akan diperlukan sebagai inputan dalam pengolahan data dengan software Swat untuk mengukur beban kerja mental. Membahas hasil penelitian berupa hasil pengolahan data serta analisis yang menyangkut penjelasan teoritis secara kualitatif, kuantitatif maupun statistik dari hasil penelitian dan kajian untuk menjawab tujuan penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan pembahasan data yang telah diolah dan berisi saran untuk pengembangan selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

berdasarkan penelitian serta pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

Untuk keseluruhan hasil pengukuran beban kerja mental setiap shift tergolong dalam kategori beban kerja sedang, akan tetapi pada shift malam menunjukkan beban kerja mental lebih tinggi dibandingkan dengan shift yang lain. Untuk *shift* pagi dengan nilai beban kerja mental sebesar 40,33, *shift* soe sebesar 46,50, sedangkan *shift* malam sebesar 61,24.

5.2.Saran

Dari studi yang dilakukan di PT Pan Brother ini, maka terdapat beberapa saran yaitu sebagai berikut :

- a. Para pekerja harus memiliki waktu istirahat yang cukup untuk memulihkan kondisi mereka, sehingga beban kerja mental maupun fisik yang mereka rasakan tidak terlalu berat.
- b. Pengadaaan jadwal refreshing untuk pekerja, sehingga dapat menurunkan kejenuhan dan meningkatkan motivasi kerja pekerja.
- c. Untuk penelitian selanjutnya, supaya mendapatkan data yang lebih akurat perlu adanya membuat suatu rancangan kuesioner yang baik, sehingga mudah dimengerti oleh responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhattacharya A., and J.D. Glothlin. 1996. *Occupational Ergonomics Theory and applications*, Marcel Dekker, Inc. hal. 404
- Echols, John M. dan Hassan Shadily (1983). Kamus Inggris Indonesia. Jakarta: Gramedia. Cet. XII.
- Hancock, P. A. & Meshkati, N, 1988, *Human Mental Workload*. North Holland Press, Amsterdam.
- Jansen, N. W. H., Kant, I. J. And Van Den Brandt, P. A. (2002). *Need for recovery in the working population: description and associations with fatigue and psychological distress*, International Journal of Behavioral Medicine, 9, 322-340.
- Jansen, N. W. H., Kant, I. J. Van Amelsvoort, L., Nijhuis, F. and Van Den Brandt, P. A. (2003). *Need for recovery from work: evaluating short term effect of working hours, patterns and schedule*, Ergonomics, 46(7), 664-680.
- Maurits, Lientje Setyawati dan Widodo, Imam Djati. 2008. *Faktor dan Penjadualan Shift Kerja*. Teknoin, Volume 13, Nomor 2, Desember 2008, 11-22 ISSN: 0853-8697
- Mulia, Siti Musdah (2004). *Islam Menggugat Poligami*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Cet. I.
- Neufeldt, Victoria (ed.) (1984). *Webster's New World Dictionary*. New York: Webster's New World Clevelanland.

- Novie and Rully R, Siska (2007) *Analisis Pengaruh Jenis dan Tempo Musik Terhadap Beban Kerja Mental Pada Pria dan Wanita (Studi Kasus Mahasiswa Teknik Industri UNDIP)*. Diponegoro University. (Unpublished)
- Oxford University Press. 2005. *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. United Kingdom, hal. 1400
- Philips, Chandler. (2000). *Human Factors Engineering*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Pratiwi, Indah, dkk. 2011. “*Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Pada Pengemudi Bus Damri di Perusahaan Umum Damri Ubk Surakarta dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*” Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pulat B.M., David C.Alexanders, 1991 , *Industrial Ergonomics, Case Study*, McGraw-Hill, Inc.
- Purwaningsih, Ratna & Sugiyanto. 2007. *Analisis Beban Kerja Mental Dosen Teknik Industri Undip dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*. Jurnal Teknik Industri, II (2), 28-39.
- Puspitasari, Nia, dkk. 2009. “*Análisis Beban Kerja Mental Dosen Teknik Elektro Universitas Diponegoro dengan Metode Subjective Workload Assasment Technique (SWAT)*”. Prosiding Seminar Nasional Ergonomi IX, TI-UNDIP: Semarang
- Rama, Dhania D. (2010). *Pengaruh Stres Kerja, Beban Kerja Terhadap Kepuasan Kerja (Studi Pada Medical Representatif di Kota Kudus)*. Jurnal Psikologi, I (1), 15-23.
- Silalahi, B. N.B.S., dan Silallahi, R. B. (1991). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. PT Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.

- Simanjuntak, Risma A & Situmorang, Dedi Apriyanto. 2010. *Analisis Pengaruh Shift Kerja Terhadap Beban Kerja Mental Dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.
- Simanjuntak, Risma A. (2010). *Analisis Beban Kerja Mental dengan Metoda Nasa-Task Load Index*. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 3(1), 78-86.
- Susetyo, Joko. Simanjuntak, Risma A. & Wibisono, Roki C. 2012. *Pengaruh Beban Kerja Mental Dengan Menggunakan Metode Nasa-Task Load Index (TLX) Terhadap Stres Kerja* Jurusan Teknik Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) Periode III ISSN: 1979-911X Yogyakarta, 3 November 2012
- Tayyari, F., and J.L., Smith, 1997, *Occupational Ergonomics Principles and applications*, T.J. Press Ltd, Great Britain
- Widyanti, Ari. Johnson, Addie & de Waard, Dick. 2010. *Pengukuran Beban Kerja Mental Dalam Searching Task Dengan Metode Rating Scale Mental Effort (RSME)*. Teknik Industri ITB, Bandung. Vol V, No 1.
- Wignjosoebroto, Sritomo, dkk. 2003. “*Studi aplikasi Ergonomi Kognitif untuk Beban Kerja Mental Pilot dalam Pelaksanaan Prosedur Pengendalian Pesawat dengan Metode SWAT*”. Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja Jurusan Teknik Industri ITS: Surabaya
- Wignjosoebroto, Sritomo 2003, *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu* : Teknik Guna Widya, Surabaya
- Wijayanti, Sri Ramadhani. 2005. *Shift Kerja dan Karakteristik Individu dengan Kinerja Perawat di Ruang ICU Rumah Sakit Haji Medan Tahun 2004* (Skripsi). Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara.



LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR NAMA RESPONDEN BAGIAN MESIN SPINING

PT. X

Tabel berikut ini merupakan tabel daftar responden operator mesin spinning yang bekerja mulai pukul 07.00 – 15.00 WIB untuk *shift* pagi, pukul 15.00 – 23.00 WIB untuk *shift* sore, dan mulai pukul 23.00 – 07.00 WIB untuk *shift* malam. Dengan jadwal *rolling* pergantian *shift* dilakukan setiap 2 minggu.

No	Nama Responden	Usia (Tahun)	Lama Bekerja (Tahun)	Pendidikan Terakhir	Tempat Bekerja
1	Maman	37	12	SMK	Spining
2	Wahyu	21	1,5	SMA	Spining
3	Parman	38	13	SMK	Spining
4	Iin	30	7	SMA	Spining
5	Yuni	23	2	SMK	Spining
6	Iwan	25	2	SMK	Spining
7	Irawan	26	4	SMK	Spining
8	Sukaya	27	3	SMA	Spining
9	Wawan	24	1,5	SMA	Spining
10	Tarmuji	23	2	SMA	Spining
11	Candra	22	2	SMK	Spining
12	Gunawan	26	5	SMK	Spining
13	Mustofa	20	1	SMK	Spining
14	Ilham	20	1	SMK	Spining
15	Totok	26	2,5	SMA	Spining
16	Mulato	28	6	SMK	Spining
17	Andri	21	1,5	SMK	Spining
18	Setiyo	24	2,5	SMK	Spining
19	Rahmat	23	3	SMA	Spining
20	Yunianto	20	1	SMK	Spining
21	Dedi	22	2	SMK	Spining
22	Slamet	21	1,5	SMK	Spining
23	Dirman	26	6	SMK	Spining
24	Marno	31	7	SMK	Spining
25	Setiawan	23	3	SMK	Spining
26	Samsuri	25	5	SMK	Spining

27	Wisnu	22	3	SMA	Spining
28	Tarman	29	8	SMK	Spining
29	Bambang	26	7	SMK	Spining
30	Lilik	21	3	SMK	Spining



Lampiran 2



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL DENGAN MENGUNAKAN METODE *SUBJECTIVE WORKLOAD* *ASSESSMENT TECHNIQUE* (SWAT) DI PT. X BOYOLALI

Lampiran : Kuesioner Penelitian
Perihal : Permohonan Menjadi Responden

Kepada Yth.
Bapak/Saudara Responden
Di tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agus Ribawa
Pekerjaan : Mahasiswa Universitas UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
NIM : 08660066

Program Studi : Teknik Industri

Alamat : Wiro, Wiro, Bayat, Klaten, RT/RW: 13/05, Kode Pos 57462

Pada saat ini sedang melaksanakan penelitian untuk menyusun Tugas Akhir yang berjudul “PENGUKURAN BEBAN MENTAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SUBJECTIVE WORKLOAD ASSESSMENT TECHNIQUE* (SWAT) DI PT. X”. Berkaitan dengan kegiatan pengumpulan data dan informasi untuk kebutuhan analisis, saya sangat mengharapkan bantuan Bapak/Saudara untuk mengisi kuesioner. Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Saudara diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, April 2015

Hormat saya,

Agus Ribawa



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

IDENTITAS RESPONDEN

Mohon semua pertanyaan dan pernyataan hendaknya dijawab dengan sejujurnya, identitas Bapak/Saudara akan kami jaga kerahasiannya dan hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah serta dimanfaatkan untuk tujuan akademis.

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin : Laki-laki
Jabatan : Operator Mesin Spining
Masa Kerja : Tahun Bulan
Pendidikan Terakhir :



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

KUESIONER BEBAN KERJA PEKERJA DI PT. X

- a. Kuesioner ini diisi saat sedang bekerja.
- b. Untuk setiap nomor diisi 1 hari sekali.
- c. Pembobotan beban kerja yang diberikan tiap nomor adalah :
Angka 1 untuk beban kerja rendah.
Angka 2 untuk beban kerja sedang.
Angka 3 untuk beban kerja tinggi.

Penjelasan beban kerja :

Beban Waktu : apakah waktu yang disediakan cukup untuk menyelesaikan pekerjaan ?

Beban mental : apakah dibutuhkan konsentrasi, perhitungan, mengingat, informasi dan mengambil keputusan dalam melakukan pekerjaan ?

Beban psikologis: apakah anda merasa bingung, lelah, tertekan selama bekerja ? apakah kondisi lingkungan tempat kerja sudah nyaman ?

Keterangan pengisian :

Lingkarilah salah satu skala 1, 2 atau 3 sesuai dengan persepsi anda untuk setiap *shift* masuk.

Shift	Pagi	Sore	Malam
Beban Waktu	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
Beban Mental	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
Beban Psikologis	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3

Terima kasih atas kerja sama dalam mengisi kuesioner ini.



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

- a. Kartu SWAT ini terdiri atas 27 kartu yang merupakan kombinasi dari tiga deskriptor yaitu Beban Waktu (*Time Load*), Beban Usaha Mental (*Mental Effort Load*), dan Beban Tekanan Psikologis (*Psychological Stress Load*) dengan tingkatan Tinggi, Sedang dan Rendah.
- b. Anda diminta untuk menyusun dan mengurutkan kartu dari beban terendah sampai beban tertinggi menurut persepsi anda.
- c. Contoh kartu adalah sebagai berikut :

Kartu D
3. Hampir tidak pernah mempunyai waktu lebih. Interupsi antar aktivitas seringkali terjadi atau selalu terjadi
1. Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan kecil. Hampir keseluruhan aktivitas otomatis, dimana dibutuhkan sedikit perhatian atau tidak.
3. Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustasi dan kegelisahan bersifat sangat tinggi. Dibutuhkan pengendalian diri yang tinggi.

Penjelasan kartu :

Beban Waktu : apakah waktu yang disediakan cukup untuk menyelesaikan pekerjaan ?

Contoh diatas 3: beban waktu tinggi, sangat sibuk dalam melakukan pekerjaan

Beban mental : apakah dibutuhkan konsentrasi, perhitungan, mengingat, informasi dan mengambil keputusan dalam melakukan pekerjaan ?

Contoh diatas 1: konsentrasi, perhitungan, mengingat informasi dan pengambilan keputusan rendah, sehingga merasa nyaman bekerja.

Beban psikologis : apakah anda merasa bingung, lelah, tertekan selama bekerja ? apakah kondisi lingkungan tempat kerja sudah nyaman ?

Contoh diatas 3 : kebingungan, kelelahan dalam taraf tinggi, sulit mengatasinya.

- d. Untuk lebih memudahkan dalam penyusunan kartu, lihatlah terlebih dahulu angka yang tertera di kartu, misalnya kartu D angkanya 3-1-3 artinya beban waktu tinggi, beban mental rendah, beban psikologis tinggi. Kartu A angkanya 3-2-2 artinya beban waktu tinggi, beban mental sedang, beban psikologis sedang. Apabila kartu D dibandingkan dengan kartu A, maka D bebannya lebih kecil, untuk itu kartu D diletakkan diatas diatas kartu A.
- e. Dalam penyusunan kartu diharapkan tidak ada pengaruh dari orang lain.
- f. Dalam penyusunan kartu ini dibutuhkan pengertian dan pemahaman.

Saya mengucapkan terimakasih atas kerjasamanya.

Peneliti

Lampiran 3



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

KARTU SWAT

Kartu A	
3	Hampir tidak pernah mempunyai waktu lebih. Interupsi antar aktivitas seringkali terjadi atau selalu terjadi.
2	Usaha kesadaran mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sedang. Kompleksitas dan aktivitas berkaitan dengan ketidakpastian , tidak mampu dalam memprediksi dan ketidakpastian bersifat sedang. Dibutuhkan perhatian.
2	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat menengah. Dibutuhkan kompensasi yang signifikan untuk mempertahankan performansi yang dibutuhkan.

Kartu B	
1	Seringkali mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas jarang terjadi atau tidak pernah terjadi.
1	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan kecil. Hampir keseluruhan aktivitas otomatis, dimana dibutuhkan sedikit perhatian atau tidak.
2	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat menengah. Dibutuhkan kompensasi yang signifikan untuk mempertahankan performansi yang dibutuhkan.

Kartu C	
1	Seringkali mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas jarang terjadi atau tidak pernah terjadi.
2	Usaha kesadaran mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sedang.

	Kompleksitas dan aktivitas berkaitan dengan ketidakpastian , tidak mampu dalam memprediksi dan ketidakpastian bersifat sedang. Dibutuhkan perhatian.
3	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat tinggi. Dibutuhkan pengendalian diri yang tinggi.

Kartu D	
3	Hampir tidak pernah mempunyai waktu lebih. Interupsi antar aktivitas seringkali terjadi atau selalu terjadi.
1	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan kecil. Hampir keseluruhan aktivitas otomatis, dimana dibutuhkan sedikit perhatian atau tidak.
3	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat tinggi. Dibutuhkan pengendalian diri yang tinggi.

Kartu E	
2	Kadang-kadang mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas sering terjadi.
3	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sangat besar. Aktivitas yang sangat kompleks membutuhkan perhatian total.
2	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat menengah. Dibutuhkan kompensasi yang signifikan untuk mempertahankan performansi yang dibutuhkan.

Kartu F	
1	Seringkali mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas jarang terjadi atau tidak pernah terjadi.
2	Usaha kesadaran mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sedang. Kompleksitas dan aktivitas berkaitan dengan ketidakpastian , tidak mampu dalam memprediksi dan ketidakpastian bersifat sedang.

	Dibutuhkan perhatian.
1	Terdapat sedikit kebingungan, resiko, frustrasi atau kegelisahan dan dapat dengan mudah diatasi.

Kartu G	
2	Kadang-kadang mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas sering terjadi.
1	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan kecil. Hampir keseluruhan aktivitas otomatis, dimana dibutuhkan sedikit perhatian atau tidak.
2	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat menengah. Dibutuhkan kompensasi yang signifikan untuk mempertahankan performansi yang dibutuhkan.

Kartu H	
3	Hampir tidak pernah mempunyai waktu lebih. Interupsi antar aktivitas seringkali terjadi atau selalu terjadi.
1	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan kecil. Hampir keseluruhan aktivitas otomatis, dimana dibutuhkan sedikit perhatian atau tidak.
1	Terdapat sedikit kebingungan, resiko, frustrasi atau kegelisahan dan dapat dengan mudah diatasi.

Kartu I	
3	Hampir tidak pernah mempunyai waktu lebih. Interupsi antar aktivitas seringkali terjadi atau selalu terjadi.
3	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sangat besar. Aktivitas yang sangat kompleks membutuhkan perhatian total.
3	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat tinggi. Dibutuhkan pengendalian diri yang tinggi.

Kartu J	
1	Seringkali mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas jarang terjadi atau tidak pernah terjadi.
2	Usaha kesadaran mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sedang. Kompleksitas dan aktivitas berkaitan dengan ketidakpastian , tidak mampu dalam memprediksi dan ketidakpastian bersifat sedang. Dibutuhkan perhatian.
2	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat menengah. Dibutuhkan kompensasi yang signifikan untuk mempertahankan performansi yang dibutuhkan.

Kartu K	
2	Kadang-kadang mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas sering terjadi.
3	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sangat besar. Aktivitas yang sangat kompleks membutuhkan perhatian total.
1	Terdapat sedikit kebingungan, resiko, frustrasi atau kegelisahan dan dapat dengan mudah diatasi.

Kartu L	
3	Hampir tidak pernah mempunyai waktu lebih. Interupsi antar aktivitas seringkali terjadi atau selalu terjadi.
3	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sangat besar. Aktivitas yang sangat kompleks membutuhkan perhatian total.
1	Terdapat sedikit kebingungan, resiko, frustrasi atau kegelisahan dan dapat dengan mudah diatasi.

Kartu M	
1	Seringkali mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas

	jarang terjadi atau tidak pernah terjadi.
3	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sangat besar. Aktivitas yang sangat kompleks membutuhkan perhatian total.
3	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat tinggi. Dibutuhkan pengendalian diri yang tinggi.

Kartu N	
1	Seringkali mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas jarang terjadi atau tidak pernah terjadi.
1	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan kecil. Hampir keseluruhan aktivitas otomatis, dimana dibutuhkan sedikit perhatian atau tidak.
1	Terdapat sedikit kebingungan, resiko, frustrasi atau kegelisahan dan dapat dengan mudah diatasi.

Kartu O	
3	Hampir tidak pernah mempunyai waktu lebih. Interupsi antar aktivitas seringkali terjadi atau selalu terjadi.
2	Usaha kesadaran mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sedang. Kompleksitas dan aktivitas berkaitan dengan ketidakpastian , tidak mampu dalam memprediksi dan ketidakpastian bersifat sedang. Dibutuhkan perhatian.
3	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat tinggi. Dibutuhkan pengendalian diri yang tinggi.

Kartu P	
3	Hampir tidak pernah mempunyai waktu lebih. Interupsi antar aktivitas seringkali terjadi atau selalu terjadi..
1	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan kecil. Hampir keseluruhan aktivitas otomatis, dimana dibutuhkan sedikit perhatian atau

	tidak.
2	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat menengah. Dibutuhkan kompensasi yang signifikan untuk mempertahankan performansi yang dibutuhkan.

Kartu Q	
2	Kadang-kadang mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas sering terjadi.
2	Usaha kesadaran mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sedang. Kompleksitas dan aktivitas berkaitan dengan ketidakpastian , tidak mampu dalam memprediksi dan ketidakpastian bersifat sedang. Dibutuhkan perhatian.
2	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat menengah. Dibutuhkan kompensasi yang signifikan untuk mempertahankan performansi yang dibutuhkan.

Kartu R	
2	Kadang-kadang mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas sering terjadi.
3	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sangat besar. Aktivitas yang sangat kompleks membutuhkan perhatian total.
3	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat tinggi. Dibutuhkan pengendalian diri yang tinggi.

Kartu S	
1	Seringkali mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas jarang terjadi atau tidak pernah terjadi.
3	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sangat besar. Aktivitas yang sangat kompleks membutuhkan perhatian total.
2	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan

	bersifat sangat menengah. Dibutuhkan kompensasi yang signifikan untuk mempertahankan performansi yang dibutuhkan.
--	---

Kartu T	
3	Hampir tidak pernah mempunyai waktu lebih. Interupsi antar aktivitas seringkali terjadi atau selalu terjadi.
3	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sangat besar. Aktivitas yang sangat kompleks membutuhkan perhatian total.
2	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan bersifat sangat menengah. Dibutuhkan kompensasi yang signifikan untuk mempertahankan performansi yang dibutuhkan.

Kartu U	
2	Kadang-kadang mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas sering terjadi.
1	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan kecil. Hampir keseluruhan aktivitas otomatis, dimana dibutuhkan sedikit perhatian atau tidak.
1	Terdapat sedikit kebingungan, resiko, frustrasi atau kegelisahan dan dapat dengan mudah diatasi.

Kartu V	
2	Kadang-kadang mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas sering terjadi.
2	Usaha kesadaran mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sedang. Kompleksitas dan aktivitas berkaitan dengan ketidakpastian , tidak mampu dalam memprediksi dan ketidakpastian bersifat sedang. Dibutuhkan perhatian.
1	Terdapat sedikit kebingungan, resiko, frustrasi atau kegelisahan dan dapat dengan mudah diatasi.

Kartu W	
1	Seringkali mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas jarang terjadi atau tidak pernah terjadi.
1	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan kecil. Hampir keseluruhan aktivitas otomatis, dimana dibutuhkan sedikit perhatian atau tidak.
3	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustasi dan kegelisahan bersifat sangat tinggi. Dibutuhkan pengendalian diri yang tinggi.

Kartu X	
1	Seringkali mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas jarang terjadi atau tidak pernah terjadi.
3	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sangat besar. Aktivitas yang sangat kompleks membutuhkan perhatian total.
1	Terdapat sedikit kebingungan, resiko, frustasi atau kegelisahan dan dapat dengan mudah diatasi.

Kartu Y	
3	Hampir tidak pernah mempunyai waktu lebih. Interupsi antar aktivitas seringkali terjadi atau selalu terjadi.
2	Usaha kesadaran mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sedang. Kompleksitas dan aktivitas berkaitan dengan ketidakpastian , tidak mampu dalam memprediksi dan ketidakpastian bersifat sedang. Dibutuhkan perhatian.
1	Terdapat sedikit kebingungan, resiko, frustasi atau kegelisahan dan dapat dengan mudah diatasi.

Kartu Z	
2	Kadang-kadang mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas sering terjadi.

1	Usaha mental atau konsentrasi yang dibutuhkan kecil. Hampir keseluruhan aktivitas otomatis, dimana dibutuhkan sedikit perhatian atau tidak.
3	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustasi dan kegelisahan bersifat sangat tinggi. Dibutuhkan pengendalian diri yang tinggi.

Kartu ZZ	
2	Kadang-kadang mempunyai waktu lebih. Interupsi atau overlap antar aktivitas sering terjadi.
2	Usaha kesadaran mental atau konsentrasi yang dibutuhkan sedang. Kompleksitas dan aktivitas berkaitan dengan ketidakpastian , tidak mampu dalam memprediksi dan ketidakpastian bersifat sedang. Dibutuhkan perhatian.
3	Stress yang berkenaan dengan kebingungan, frustasi dan kegelisahan bersifat sangat tinggi. Dibutuhkan pengendalian diri yang tinggi.

Lampiran 4

Urutan Kartu SWAT *Shift* Pagi

Pekerja	Tingkat Huruf dan Nomor																										
	111	112	113	121	122	123	131	132	133	211	212	213	221	222	223	231	232	233	311	312	313	321	322	323	331	332	333
	N	B	W	F	J	C	X	S	M	U	G	Z	V	Q	ZZ	K	E	R	H	P	D	Y	A	O	L	T	I
1	1	4	5	10	2	7	16	9	20	3	11	17	8	6	13	18	22	23	12	24	14	19	21	26	15	25	27
2	1	3	9	2	5	12	8	11	18	4	6	14	7	17	21	13	19	23	10	16	25	15	22	26	20	24	27
3	1	3	10	2	5	17	9	15	22	4	7	16	6	8	20	12	19	25	11	14	23	13	18	26	21	24	27
4	1	4	11	2	6	15	9	14	21	3	7	12	8	5	18	16	20	25	13	10	17	23	19	24	22	26	27
5	1	3	5	2	6	12	7	11	20	4	9	14	8	15	19	13	18	21	10	16	24	17	25	26	22	23	27
6	1	2	8	3	5	12	9	11	21	4	7	15	6	13	17	14	16	22	10	19	25	18	20	26	23	24	27
7	1	4	2	9	3	5	16	10	13	22	2	18	17	8	7	19	12	20	11	14	23	15	26	25	21	24	27
8	1	3	10	2	7	15	9	12	18	4	6	14	5	8	22	13	21	24	11	17	20	16	23	26	19	25	27
9	1	4	9	3	5	16	10	13	22	2	6	17	8	7	19	12	20	25	14	11	23	15	18	26	19	25	27
10	1	3	8	2	5	12	7	11	17	4	9	13	6	14	16	15	22	23	10	19	21	18	24	26	20	25	27
11	1	2	6	9	4	10	5	15	20	7	3	8	11	16	12	18	17	21	14	22	19	13	23	25	24	26	27
12	1	2	3	5	7	11	9	10	12	8	6	14	13	15	20	16	18	22	19	23	22	21	24	26	17	25	27
13	1	2	5	3	4	12	6	11	13	7	9	10	8	14	18	17	20	22	15	19	23	16	21	25	24	26	27
14	1	4	5	3	6	9	8	12	15	2	7	10	11	16	20	14	19	21	13	17	25	18	24	26	23	22	27
15	1	3	10	2	5	11	9	14	20	4	7	17	8	14	22	12	16	24	11	13	21	15	18	19	25	26	27
16	1	4	9	2	7	11	7	13	14	3	5	12	6	10	18	15	11	25	16	17	23	21	22	24	20	26	27
17	1	3	9	4	7	15	6	12	21	2	5	10	8	13	21	11	20	22	14	17	23	18	19	26	24	25	27
18	1	2	11	3	9	14	8	15	20	4	6	12	5	7	17	13	16	21	10	18	22	19	23	24	25	26	27
19	1	2	5	3	7	10	8	13	18	4	6	14	9	12	20	15	16	17	11	19	23	21	24	26	22	25	27

20	1	4	10	2	5	11	6	14	20	3	7	12	8	9	22	15	18	26	13	16	21	17	23	25	19	24	27
21	1	4	8	2	6	10	7	12	22	3	5	11	9	14	16	13	20	21	15	17	23	18	24	25	19	26	27
22	1	2	8	3	6	12	5	15	14	4	7	16	9	13	21	17	22	23	10	11	24	18	20	25	19	26	27
23	1	3	5	2	9	13	8	10	15	4	7	17	6	11	19	14	20	22	12	16	21	18	23	26	24	25	27
24	1	3	5	2	4	11	6	14	19	7	8	12	9	10	16	13	17	21	15	18	22	23	24	25	20	26	27
25	1	2	7	5	6	15	4	12	18	3	9	13	11	8	16	14	17	23	10	19	21	20	22	24	26	25	27
26	1	3	8	2	9	10	13	14	20	4	7	12	11	5	15	6	16	19	18	17	21	23	24	25	22	26	27
27	1	4	6	2	7	11	8	14	22	3	5	10	9	12	16	13	17	21	15	18	20	19	23	26	24	25	27
28	1	4	8	2	5	12	11	15	20	3	6	16	7	10	17	9	22	21	13	14	19	18	24	25	23	26	27
29	1	2	5	3	6	14	8	15	17	4	7	12	9	10	16	11	20	22	13	18	21	19	23	24	25	26	27
30	1	2	9	3	5	12	10	14	20	4	6	13	8	7	18	11	16	22	15	17	21	19	24	26	23	25	27

Lampiran 5

Urutan Kartu SWAT *Shift Sore*

Pekerja	Tingkat Huruf dan Nomor																										
	111	112	113	121	122	123	131	132	133	211	212	213	221	222	223	231	232	233	311	312	313	321	322	323	331	332	333
	N	B	W	F	J	C	X	S	M	U	G	Z	V	Q	ZZ	K	E	R	H	P	D	Y	A	O	L	T	I
1	1	3	10	2	5	17	9	15	22	4	7	16	6	8	20	12	19	25	11	14	23	13	18	26	21	24	27
2	1	3	10	2	7	15	9	12	18	4	6	14	5	8	22	13	21	24	11	17	20	16	23	26	19	25	27
3	1	4	9	3	5	16	10	13	22	2	6	17	8	7	19	12	20	25	14	11	23	15	18	26	19	25	27
4	1	3	8	2	5	12	7	11	17	4	9	13	6	14	16	15	22	23	10	19	21	18	24	26	20	25	27
5	1	2	6	9	4	10	5	15	20	7	3	8	11	16	12	18	17	21	14	22	19	13	23	25	24	26	27
6	1	3	7	2	4	12	8	9	14	5	6	13	10	11	18	15	22	25	16	17	21	19	20	24	23	26	27
7	1	4	5	3	6	9	8	12	15	2	7	10	11	16	20	14	19	21	13	17	25	18	24	26	23	22	27
8	1	2	5	3	6	14	8	15	17	4	7	12	9	10	16	11	20	22	13	18	21	19	23	24	25	26	27
9	1	4	10	2	5	11	6	14	20	3	7	12	8	9	22	15	18	26	13	16	21	17	23	25	19	24	27
10	1	2	7	5	6	15	4	12	18	3	9	13	11	8	16	14	17	23	10	19	21	20	22	24	26	25	27
11	1	3	9	4	7	15	6	12	21	2	5	10	8	13	21	11	20	22	14	17	23	18	19	26	24	25	27
12	1	3	18	4	7	19	10	17	22	2	5	16	6	8	15	14	12	25	20	11	24	9	13	23	21	26	27
13	1	3	10	2	5	13	9	12	18	4	6	14	7	8	21	15	22	24	11	17	19	16	23	25	20	26	27
14	1	6	13	2	5	3	4	15	11	10	9	19	16	7	18	21	8	12	14	17	23	20	22	25	24	26	27
15	1	3	9	4	7	15	6	12	21	2	5	10	8	13	21	11	20	22	14	17	23	18	19	26	24	25	27
16	1	3	5	2	9	13	8	10	15	4	7	17	6	11	19	14	20	22	12	16	21	18	23	26	24	25	27
17	1	4	3	10	11	14	23	15	5	19	8	12	13	18	25	22	21	24	7	6	26	9	2	20	16	17	27
18	1	2	9	4	5	3	8	7	6	18	11	16	17	13	15	12	10	14	21	24	20	25	19	23	22	26	27
19	1	4	2	9	3	5	16	10	13	22	2	18	17	8	7	19	12	20	11	14	23	15	26	25	21	24	27

20	1	7	12	2	11	5	18	20	6	8	22	10	3	4	13	25	9	19	23	16	17	24	15	21	14	26	27
21	1	2	4	3	5	13	26	14	20	6	9	7	21	8	10	15	16	24	11	22	17	4	13	3	12	23	27
22	1	3	9	2	5	11	10	14	20	4	7	17	8	14	22	12	16	24	11	13	21	15	18	19	25	26	27
23	1	5	2	3	7	8	10	13	18	4	6	14	9	12	20	15	16	17	11	19	23	21	24	26	22	25	27
24	1	2	6	5	7	15	4	12	18	9	3	13	11	8	16	14	17	23	10	19	21	20	22	24	26	25	27
25	1	4	2	2	3	5	10	16	13	22	9	18	17	8	7	19	12	20	11	14	23	15	21	25	26	24	27
26	1	4	11	3	6	9	8	12	15	2	7	10	5	16	20	14	19	21	13	17	25	18	24	26	23	22	27
27	1	2	11	4	5	12	8	15	20	3	6	16	7	10	17	9	22	21	13	14	19	18	24	25	23	26	27
28	1	2	6	5	7	11	9	10	12	8	3	14	15	13	20	16	18	22	19	23	22	21	24	26	17	25	27
29	1	4	9	6	3	16	10	13	22	2	8	17	5	7	19	12	20	25	14	11	23	15	18	26	19	25	27
30	1	3	8	4	5	12	7	11	17	2	9	13	6	14	16	15	22	23	10	21	19	18	24	26	20	25	27



Lampiran 6

Urutan Kartu SWAT *Shift* Malam

Pekerja	Tingkat Huruf dan Nomor																										
	111	112	113	121	122	123	131	132	133	211	212	213	221	222	223	231	232	233	311	312	313	321	322	323	331	332	333
	N	B	W	F	J	C	X	S	M	U	G	Z	V	Q	ZZ	K	E	R	H	P	D	Y	A	O	L	T	I
1	1	4	10	2	5	11	6	14	20	3	7	12	8	9	22	15	18	26	13	16	21	17	23	25	19	24	27
2	1	6	8	2	4	10	7	12	22	3	5	11	9	13	16	14	20	21	15	17	23	18	24	25	19	26	27
3	1	2	8	6	3	12	5	15	14	7	4	16	9	13	21	17	22	23	10	11	24	18	20	25	19	26	27
4	1	8	11	3	6	9	2	12	15	2	7	10	5	16	20	14	19	21	13	17	25	18	24	26	23	22	27
5	1	5	11	4	2	12	8	15	20	3	6	16	9	10	17	7	22	21	13	14	19	18	24	25	23	26	27
6	1	3	4	5	6	12	7	11	20	2	9	14	8	15	19	13	18	21	10	16	24	17	25	26	22	23	27
7	1	2	3	8	5	12	9	11	21	4	7	15	6	13	17	14	16	22	10	19	25	18	20	26	23	24	27
8	1	3	9	5	2	13	8	10	15	4	7	19	6	11	17	14	20	22	12	16	21	18	23	26	24	25	27
9	1	4	5	11	10	14	23	15	3	19	8	12	13	18	25	22	21	24	7	6	26	9	2	20	16	17	27
10	1	2	6	5	7	11	9	10	12	3	8	14	15	13	20	16	18	22	19	23	22	21	24	25	17	26	27
11	1	4	9	6	3	16	10	13	22	2	8	17	5	7	19	12	20	25	14	11	23	15	18	26	19	25	27
12	1	4	8	2	5	12	11	15	20	3	6	16	7	10	17	9	22	21	13	14	19	18	24	25	23	26	27
13	1	2	5	3	6	14	8	15	17	4	7	12	9	10	16	11	20	22	13	18	21	19	24	23	25	26	27
14	1	3	9	4	7	15	6	12	21	2	5	10	8	13	21	11	20	22	14	17	23	18	19	26	24	25	27
15	1	2	9	4	5	3	8	7	6	18	11	16	17	13	15	10	12	14	21	24	20	25	19	23	22	26	27
16	1	4	2	9	3	5	16	10	13	22	2	18	17	7	8	19	12	20	11	14	23	15	26	25	21	24	27
17	1	3	12	4	2	19	10	17	22	7	5	16	6	8	15	14	18	25	20	11	24	9	13	23	21	26	27
18	1	3	10	2	5	12	9	13	18	6	4	14	7	8	21	15	22	24	11	17	19	16	23	25	20	26	27
19	1	2	3	4	6	11	5	10	20	14	7	12	8	9	22	15	18	26	13	16	21	17	23	24	19	25	27

20	1	11	4	7	6	10	2	12	22	3	5	14	9	8	16	13	20	21	15	17	23	18	24	25	19	26	27
21	1	3	5	2	9	11	8	12	18	4	6	14	7	17	21	10	19	23	13	16	25	15	22	26	20	24	27
22	1	3	10	2	5	17	9	15	22	4	7	16	6	8	20	12	19	25	11	14	23	13	21	26	18	24	27
23	1	4	9	7	11	13	2	8	14	3	5	12	6	10	18	15	16	25	11	17	23	21	22	20	24	26	27
24	1	3	7	4	9	15	6	12	21	2	8	10	5	13	21	11	20	22	14	17	23	18	19	24	25	26	27
25	1	2	5	3	8	7	10	13	18	4	6	14	9	12	20	15	16	17	11	19	23	21	22	26	24	25	27
26	1	2	3	8	6	12	4	15	14	5	7	16	9	13	21	17	22	23	10	11	25	18	20	24	19	26	27
27	1	4	3	3	11	2	8	12	15	9	7	10	5	16	20	14	19	21	13	17	25	18	24	23	26	22	27
28	1	2	3	8	5	12	9	11	21	4	7	15	6	13	17	14	16	22	19	10	25	18	20	24	23	26	27
29	1	4	6	9	3	5	16	10	13	7	2	18	17	8	22	19	12	20	11	14	23	15	26	25	21	24	27
30	1	3	2	10	9	15	7	12	18	4	6	14	5	8	22	13	21	24	11	17	23	16	20	25	19	26	27



Lampiran 7

Tampilan Entry Data Urutan Kartu SWAT *Shift* Pagi

*** ENTER SUBJECT IN THIS TABLE ***

35 SUBJECTS

	F1 TO QUIT					F2 LEFT					F3 RIGHT					F4 BOTTOM					F5 TOP											
CARD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
111	N	14.00	15.00	15.00	15.00	15.00	17.00	14.00	15.00	16.00	11.00	9.00	14.00	11.00	14.00	18.00	18.00	17.00	18.00	6.00	16.00	14.00	15.00	16.00	4.00	14.00	18.00	14.00	17.00	26.00	17.00	
112	B	2.00	6.00	6.00	6.00	2.00	7.00	2.00	6.00	2.00	22.00	1.00	2.00	2.00	2.00	16.00	13.00	2.00	6.00	26.00	7.00	8.00	7.00	23.00	3.00	2.00	16.00	2.00	3.00	2.00	4.00	
113	V	23.00	26.00	1.00	24.00	5.00	4.00	23.00	23.00	18.00	17.00	15.00	23.00	18.00	22.00	26.00	24.00	24.00	24.00	22.00	23.00	23.00	22.00	18.00	24.00	23.00	8.00	23.00	2.00	26.00	5.00	
121	F	17.00	8.00	8.00	9.00	9.00	10.00	6.00	9.00	23.00	4.00	20.00	4.00	26.00	6.00	1.00	4.00	11.00	8.00	12.00	2.00	26.00	9.00	25.00	16.00	6.00	12.00	6.00	11.00	9.00	24.00	
122	J	16.00	11.00	24.00	4.00	12.00	13.00	18.00	2.00	26.00	7.00	26.00	11.00	7.00	16.00	15.00	6.00	13.00	16.00	14.00	12.00	4.00	12.00	6.00	13.00	16.00	8.00	16.00	14.00	24.00	9.00	
123	C	5.00	5.00	25.00	3.00	4.00	8.00	3.00	7.00	3.00	2.00	18.00	5.00	24.00	5.00	3.00	14.00	8.00	7.00	3.00	8.00	9.00	2.00	24.00	7.00	3.00	5.00	3.00	4.00	1.00	2.00	
131	L	24.00	23.00	1.00	24.00	22.00	24.00	24.00	24.00	26.00	18.00	16.00	24.00	26.00	24.00	7.00	12.00	7.00	23.00	23.00	24.00	24.00	23.00	18.00	5.00	24.00	24.00	24.00	25.00	21.00	12.00	
132	S	18.00	18.00	17.00	26.00	18.00	1.00	18.00	26.00	15.00	14.00	12.00	18.00	15.00	18.00	23.00	22.00	22.00	26.00	18.00	28.00	18.00	18.00	13.00	26.00	18.00	7.00	18.00	22.00	27.00	27.00	
133	N	13.00	14.00	11.00	14.00	14.00	16.00	13.00	14.00	9.00	16.00	8.00	13.00	15.00	15.00	5.00	18.00	16.00	18.00	2.00	15.00	13.00	1.00	9.00	15.00	13.00	16.00	13.00	16.00	14.00	14.00	
211	T	21.00	18.00	26.00	22.00	18.00	23.00	21.00	3.00	17.00	15.00	14.00	21.00	17.00	21.00	6.00	11.00	23.00	22.00	26.00	21.00	21.00	26.00	16.00	22.00	21.00	8.00	21.00	1.00	16.00	7.00	
212	G	13.00	23.00	4.00	18.00	12.00	11.00	7.00	27.00	3.00	3.00	4.00	7.00	4.00	7.00	12.00	5.00	12.00	2.00	5.00	4.00	1.00	3.00	3.00	1.00	7.00	13.00	7.00	12.00	16.00	16.00	
213	Z	26.00	23.00	18.00	26.00	6.00	26.00	26.00	25.00	22.00	26.00	27.00	26.00	22.00	26.00	25.00	26.00	26.00	24.00	26.00	5.00	25.00	21.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	8.00	22.00	22.00	
221	V	25.00	27.00	27.00	23.00	26.00	2.00	22.00	22.00	18.00	16.00	22.00	22.00	18.00	22.00	25.00	23.00	6.00	23.00	21.00	22.00	23.00	21.00	17.00	23.00	21.00	1.00	22.00	23.00	24.00	18.00	8.00
222	G	4.00	2.00	15.00	18.00	8.00	26.00	17.00	18.00	13.00	25.00	24.00	17.00	13.00	17.00	21.00	9.00	26.00	18.00	16.00	18.00	17.00	18.00	13.00	18.00	17.00	21.00	17.00	26.00	15.00	11.00	
223	XX	27.00	24.00	26.00	27.00	23.00	27.00	27.00	26.00	23.00	21.00	18.00	27.00	23.00	27.00	9.00	37.00	37.00	37.00	37.00	16.00	27.00	25.00	26.00	22.00	27.00	27.00	27.00	27.00	23.00	13.00	
231	K	11.00	12.00	9.00	12.00	26.00	14.00	11.00	12.00	8.00	6.00	6.00	16.00	8.00	11.00	16.00	7.00	14.00	17.00	25.00	13.00	12.00	13.00	7.00	14.00	11.00	16.00	11.00	7.00	13.00	23.00	
232	E	6.00	7.00	3.00	8.00	16.00	3.00	5.00	1.00	4.00	23.00	3.00	5.00	3.00	8.00	1.00	11.00	10.00	1.00	11.00	9.00	16.00	8.00	27.00	9.00	5.00	4.00	8.00	3.00	3.00	3.00	
233	N	12.00	17.00	16.00	18.00	3.00	21.00	18.00	18.00	14.00	27.00	11.00	18.00	14.00	18.00	22.00	21.00	11.00	17.00	18.00	18.00	27.00	14.00	18.00	8.00	22.00	16.00	22.00	16.00	21.00	16.00	
311	H	8.00	8.00	25.00	11.00	24.00	5.00	8.00	16.00	6.00	24.00	5.00	8.00	5.00	8.00	13.00	13.00	3.00	14.00	13.00	18.00	11.00	16.00	4.00	11.00	8.00	14.00	8.00	6.00	11.00	13.00	
312	F	16.00	16.00	14.00	17.00	17.00	18.00	16.00	17.00	12.00	13.00	16.00	16.00	12.00	16.00	26.00	26.00	18.00	4.00	4.00	5.00	16.00	17.00	12.00	17.00	16.00	6.00	16.00	18.00	6.00	18.00	
313	D	4.00	4.00	7.00	1.00	9.00	4.00	8.00	1.00	3.00	2.00	4.00	25.00	4.00	4.00	2.00	9.00	13.00	1.00	3.00	4.00	2.00	5.00	2.00	8.00	4.00	11.00	4.00	16.00	8.00	14.00	
321	V	21.00	21.00	18.00	5.00	21.00	25.00	25.00	4.00	21.00	18.00	17.00	23.00	21.00	25.00	8.00	25.00	25.00	5.00	9.00	25.00	4.00	24.00	20.00	23.00	25.00	25.00	25.00	26.00	5.00	21.00	
322	A	1.00	5.00	2.00	2.00	7.00	6.00	1.00	5.00	24.00	1.00	23.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	12.00	7.00	6.00	7.00	6.00	1.00	6.00	1.00	6.00	1.00	4.00	9.00	7.00	
323	G	7.00	1.00	13.00	16.00	16.00	18.00	15.00	16.00	11.00	12.00	21.00	15.00	27.00	15.00	18.00	8.00	18.00	3.00	27.00	17.00	13.00	16.00	11.00	16.00	15.00	26.00	15.00	18.00	4.00	18.00	
331	L	18.00	1.00	26.00	13.00	13.00	15.00	12.00	13.00	27.00	9.00	7.00	12.00	8.00	12.00	17.00	17.00	15.00	9.00	15.00	14.00	2.00	14.00	8.00	2.00	12.00	17.00	12.00	13.00	25.00	6.00	
332	T	26.00	36.00	25.00	21.00	25.00	22.00	26.00	21.00	16.00	26.00	13.00	26.00	16.00	26.00	24.00	16.00	5.00	21.00	18.00	3.00	26.00	8.00	26.00	21.00	26.00	25.00	23.00	23.00	17.00	26.00	
333	I	9.00	16.00	23.00	1.00	27.00	12.00	9.00	11.00	7.00	6.00	23.00	9.00	6.00	9.00	14.00	16.00	4.00	13.00	8.00	11.00	21.00	11.00	5.00	12.00	9.00	15.00	9.00	13.00	12.00	25.00	

Lampiran 8

Tampilan Entry Data Urutan Kartu SWAT *Shift* Sore

*** ENTER SUBJECT IN THIS TABLE ***																																		
35 SUBJECTS																																		
F1	TO QUIT					F2 LEFT					F3 RIGHT					F4 BOTTOM					F5 TOP													
CARD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
111	N	12.00	15.00	26.00	14.00	15.00	15.00	16.00	15.00	16.00	11.00	16.00	4.00	11.00	14.00	14.00	18.00	17.00	18.00	6.00	9.00	26.00	17.00	14.00	14.00	14.00	14.00	26.00	14.00	17.00	14.00	17.00		
112	B	6.00	6.00	2.00	4.00	2.00	7.00	23.00	6.00	2.00	22.00	7.00	3.00	2.00	2.00	2.00	15.00	2.00	6.00	26.00	1.00	4.00	7.00	2.00	2.00	16.00	2.00	3.00	2.00	4.00	4.00			
113	V	5.00	26.00	26.00	1.00	3.00	27.00	18.00	23.00	18.00	17.00	23.00	24.00	18.00	22.00	23.00	24.00	24.00	24.00	22.00	15.00	11.00	4.00	21.00	23.00	23.00	16.00	23.00	2.00	21.00	5.00	8.00		
121	F	15.00	8.00	9.00	8.00	9.00	9.00	23.00	9.00	23.00	4.00	2.00	16.00	26.00	6.00	6.00	4.00	11.00	8.00	11.00	20.00	13.00	16.00	6.00	6.00	1.00	4.00	1.00	6.00	2.00	12.00			
122	J	24.00	11.00	24.00	16.00	12.00	12.00	6.00	2.00	26.00	15.00	22.00	13.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
201	C	21.00	3.00	1.00	1.00	8.00	2.00	16.00	2.00	16.00	2.00	1.00	2.00	7.00	24.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
301	X	1.00	21.00	15.00	26.00	21.00	15.00	26.00	21.00	15.00	26.00	21.00	15.00	26.00	21.00	15.00	26.00	21.00	15.00	26.00	21.00	15.00	26.00	21.00	15.00	26.00	21.00	15.00	26.00	21.00	15.00	26.00		
302	F	11.00	14.00	14.00	13.00	14.00	1.00	9.00	14.00	8.00	16.00	16.00	15.00	13.00	15.00	13.00	16.00	16.00	15.00	13.00	15.00	13.00	16.00	16.00	15.00	13.00	15.00	13.00	16.00	16.00	15.00	13.00		
311	C	26.00	18.00	18.00	2.00	18.00	26.00	18.00	2.00	18.00	26.00	18.00	2.00	18.00	26.00	18.00	2.00	18.00	26.00	18.00	2.00	18.00	26.00	18.00	2.00	18.00	26.00	18.00	2.00	18.00	26.00	18.00	2.00	
312	V	24.00	26.00	26.00	1.00	24.00	26.00	26.00	1.00	24.00	26.00	26.00	1.00	24.00	26.00	26.00	1.00	24.00	26.00	26.00	1.00	24.00	26.00	26.00	1.00	24.00	26.00	26.00	1.00	24.00	26.00	26.00	1.00	
321	T	18.00	23.00	23.00	22.00	23.00	21.00	23.00	22.00	23.00	21.00	23.00	22.00	23.00	21.00	23.00	22.00	23.00	21.00	23.00	22.00	23.00	21.00	23.00	22.00	23.00	21.00	23.00	22.00	23.00	21.00	23.00		
322	J	27.00	27.00	18.00	18.00	26.00	17.00	17.00	22.00	18.00	18.00	26.00	17.00	17.00	22.00	18.00	18.00	26.00	17.00	17.00	22.00	18.00	18.00	26.00	17.00	17.00	22.00	18.00	18.00	26.00	17.00	17.00		
323	T	24.00	2.00	16.00	17.00	4.00	2.00	16.00	17.00	4.00	2.00	16.00	17.00	4.00	2.00	16.00	17.00	4.00	2.00	16.00	17.00	4.00	2.00	16.00	17.00	4.00	2.00	16.00	17.00	4.00	2.00	16.00		
324	T	22.00	26.00	23.00	23.00	23.00	26.00	23.00	23.00	23.00	26.00	23.00	23.00	23.00	26.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	26.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00		
331	E	9.00	12.00	13.00	11.00	16.00	13.00	7.00	12.00	8.00	9.00	11.00	14.00	8.00	11.00	11.00	14.00	17.00	23.00	16.00	13.00	14.00	16.00	13.00	14.00	16.00	13.00	14.00	16.00	13.00	14.00	16.00		
332	F	2.00	7.00	5.00	10.00	26.00	27.00	1.00	4.00	23.00	8.00	5.00	1.00	5.00	1.00	5.00	1.00	5.00	1.00	5.00	1.00	5.00	1.00	5.00	1.00	5.00	1.00	5.00	1.00	5.00	1.00	5.00		
333	F	16.00	17.00	16.00	17.00	12.00	12.00	17.00	12.00	12.00	17.00	12.00	12.00	17.00	12.00	12.00	17.00	12.00	12.00	17.00	12.00	12.00	17.00	12.00	12.00	17.00	12.00	12.00	17.00	12.00	12.00	17.00		
334	B	7.00	4.00	8.00	6.00	1.00	4.00	2.00	8.00	2.00	3.00	1.00	8.00	25.00	4.00	4.00	2.00	9.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
335	T	16.00	22.00	5.00	21.00	22.00	26.00	30.00	4.00	21.00	18.00	25.00	25.00	23.00	25.00	23.00	25.00	23.00	25.00	23.00	25.00	23.00	25.00	23.00	25.00	23.00	25.00	23.00	25.00	23.00	25.00	23.00		
401	E	2.00	5.00	7.00	24.00	7.00	1.00	5.00	26.00	1.00	4.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
402	G	13.00	1.00	4.00	15.00	16.00	16.00	11.00	4.00	15.00	11.00	12.00	17.00	16.00	11.00	15.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00		
403	L	16.00	1.00	26.00	12.00	13.00	14.00	8.00	13.00	27.00	9.00	9.00	12.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00		
404	T	23.00	26.00	17.00	16.00	23.00	8.00	26.00	26.00	2.00	21.00	26.00	26.00	2.00	21.00	26.00	26.00	2.00	21.00	26.00	26.00	2.00	21.00	26.00	26.00	2.00	21.00	26.00	26.00	2.00	21.00	26.00		
405	T	23.00	16.00	12.00	16.00	27.00	11.00	5.00	11.00	7.00	4.00	11.00	12.00	6.00	9.00	14.00	4.00	15.00	8.00	25.00	16.00	12.00	9.00	8.00	9.00	14.00	8.00	9.00	14.00	8.00	9.00	14.00		

Lampiran 9

Tampilan Entry Data Urutan Kartu SWAT *Shift* Malam

[illegible]

Lampiran 10

Analisis Prototipe *Shift* Pagi

```

* PROTOTYPE ANALYSIS OF EACH SUBJECTS DATA *

THE KENDALL'S COEFFICIENT OF CONCORDANCE WAS: W = .93

SPEARMAN RANK CORRELATION (RS) FOR EACH SUBJECT

SUBJECTS 35
SUGGESTED
F1 CHANGE PROTOTYPE
F2 PRINT
F3 RETURN TO PROGRAM
  SETUP
F4 GO TO NEXT OPTION
  CHOSEN IN
  PROGRAM SETUP
ESC MAIN MENU

SUB. #  TES  T1E  T2S  T3T  T4T  T5T  T6T  PROTOTYPE
1      .88  .96  .68  .59  .75  .68  T
2      1.00  .90  .80  .73  .84  .91  T
3      .97  .89  .70  .78  .86  .72  S
4      1.00  .92  .82  .83  .86  .78  T
5      .78  .85  .98  .90  .87  .78  E
6      .90  .87  1.00  .90  .79  .78  E
7      .72  .70  .59  .67  .89  .81  T
8      .95  1.00  .84  .78  .65  .59  T
9      .87  .80  .77  .69  .80  .70  T
10     .70  .73  .90  .81  .68  .78  S
11     1.00  .91  .66  .59  .78  .68  T
12     .88  .95  .82  .76  .69  .60  T
13     .80  .69  .73  .80  .77  .82  T
14     .92  1.00  .87  .79  .86  .58  T
15     .90  .98  .82  .75  .78  .71  T
16     .94  .89  .69  .78  .81  .89  E
17     .75  .83  .67  .60  .89  .81  T
18     .78  .85  .59  .80  .70  .77  E
19     .70  .78  .82  .88  .58  .67  S
20     .96  .90  .80  .74  .83  .63  T
21     .78  .85  .87  .79  .69  .60  T
22     .90  .98  .59  .68  .74  .80  T
23     .99  .89  .70  .78  .80  .86  T
24     1.00  .92  .89  .80  .69  .78  T
25     .93  1.00  .64  .73  .77  .68  T
26     .89  .90  .71  .62  .59  .69  T
27     .94  .88  .81  .73  .71  .80  E
28     .91  1.00  .90  .81  .79  .70  S
29     .72  .79  .88  .81  .72  .67  S
30     .87  .80  .82  .90  .89  .58  S

```

Lampiran 11

Analisis Prototipe *Shift Sore*

* PROTOTYPE ANALYSIS OF EACH SUBJECTS DATA *

THE KENDALL'S COEFFICIENT OF CONCORDANCE WAS: W = .90

SPEARMAN RANK CORRELATION (RS) FOR EACH SUBJECT

SUBJECTS 35							SUGGESTED
SUB. #	TES	TSE	ETS	EST	SET	STE	PROTOTYPE
1	.90	.89	.79	.80	.83	.75	T
2	.88	.90	.84	.81	.77	.76	T
3	.72	.78	.81	.82	.85	.77	S
4	1.00	.92	.82	.83	.86	.78	T
5	.89	.93	1.00	.94	.78	.73	E
6	.95	.97	.99	.81	.88	.80	E
7	.95	.98	.85	.82	.87	.81	T
8	1.00	.96	.70	.75	.90	.82	T
9	.98	.97	.87	.88	.91	.83	T
10	.72	.67	.82	.77	.79	.84	S
11	.90	.99	.81	.80	.70	.74	T
12	.97	.90	.77	.83	.94	.92	T
13	.90	1.00	.91	.89	.95	.87	T
14	1.00	.91	.66	.70	.75	.77	T
15	1.00	.88	.93	.90	.74	.79	T
16	.79	.83	1.00	.90	.91	.90	E
17	.88	.89	.85	.78	.75	.71	T
18	.83	.77	.96	.95	.68	.60	E
19	.77	.81	.70	.78	.96	.93	S
20	.83	.80	.84	.65	.80	.67	T
21	.70	.77	.65	.61	.59	.64	T
22	1.00	.84	.72	.75	.80	.89	T
23	.93	.98	.90	.88	.81	.85	T
24	.89	.92	.81	.78	.90	.86	T
25	1.00	.95	.89	.86	.79	.88	T
26	.94	1.00	.89	.80	.77	.84	T
27	.72	.80	.98	.89	.90	.83	E
28	.64	.70	.75	.69	.77	.65	S
29	.79	.83	.74	.80	.94	.87	S
30	.66	.73	.59	.64	.67	.80	S

Lampiran 12

Analisis Prototipe *Shift Malam*

* PROTOTYPE ANALYSIS OF EACH SUBJECTS DATA *

THE KENDALL'S COEFFICIENT OF CONCORDANCE WAS: W = .93

SPEARMAN RANK CORRELATION (RS) FOR EACH SUBJECT

SUBJECTS 35							SUGGESTED
SUB. #	TES	TSE	ETS	EST	SET	STE	PROTOTYPE
1	.88	.96	.68	.59	.75	.68	T
2	1.00	.90	.80	.73	.84	.91	T
3	.97	.89	.70	.76	.66	.72	S
4	1.00	.92	.82	.83	.86	.78	T
5	.78	.85	.98	.90	.87	.79	E
6	.80	.87	1.00	.92	.79	.70	E
7	.72	.70	.59	.67	.89	.81	T
8	.95	1.00	.84	.78	.65	.58	T
9	.87	.80	.77	.69	.60	.70	T
10	.70	.73	.90	.81	.65	.76	S
11	1.00	.91	.69	.59	.79	.68	T
12	.88	.95	.82	.76	.69	.60	T
13	.80	.69	.73	.80	.77	.82	T
14	.92	1.00	.87	.79	.66	.58	T
15	.90	.98	.82	.75	.78	.71	T
16	.94	.88	.69	.76	.81	.89	E
17	.75	.83	.67	.60	.89	.81	T
18	.78	.85	.89	.80	.70	.77	E
19	.70	.78	.92	.86	.58	.67	S
20	.96	.90	.80	.74	.55	.63	T
21	.78	.85	.87	.79	.69	.60	T
22	.90	.98	.89	.88	.74	.90	T
23	.99	.89	.70	.76	.80	.84	T
24	1.00	.93	.89	.80	.69	.78	T
25	.93	1.00	.64	.73	.77	.66	T
26	.89	.80	.71	.62	.59	.65	T
27	.94	.88	.81	.75	.71	.80	E
28	.91	1.00	.90	.81	.79	.70	S
29	.72	.79	.88	.81	.72	.67	S
30	.87	.80	.82	.90	.59	.69	S

Lampiran 13

Hasil Scale Solution Shift Pagi

STIM	LEVELS T E S	STANDARD	RESCALED	F1 RETURN TO MENU F2 VIEW REST OF SCALING SOLUTION
1	1 1 1	-2.891	.0	
2	1 1 2	-2.668	3.0	
3	1 1 3	-2.446	7.3	
4	1 2 1	-2.224	12.0	
5	1 2 2	-2.001	14.5	
6	1 2 3	-1.779	18.4	
7	1 3 1	-1.557	23.6	
8	1 3 2	-1.334	24.7	
9	1 3 3	-1.112	27.8	
10	2 1 1	-.89	32.4	
11	2 1 2	-.667	39.5	
12	2 1 3	-.445	40.2	
13	2 2 1	-.222	43.3	
14	2 2 2	.000	50.0	
15	2 2 3	.222	52.4	
16	2 3 1	.445	56.8	
17	2 3 2	.667	60.5	
18	2 3 3	.89	64.2	
19	3 1 1	1.112	67.2	
20	3 1 2	1.334	72.6	
21	3 1 3	1.557	78.6	
22	3 2 1	1.779	82.4	
23	3 2 2	2.001	84.1	
24	3 2 3	2.224	87.3	
25	3 3 1	2.446	93.7	
26	3 3 2	2.668	97.4	
27	3 3 3	2.891	100.0	

Lampiran 14

Hasil Scale Solution Shift Sore

STIM	LEVELS T E S	STANDARD	RESCALED	F1 RETURN TO MENU F2 VIEW REST OF SCALING SOLUTION
1	1 1 1	-2.891	.0	
2	1 1 2	-2.668	3.7	
3	1 1 3	-2.446	7.5	
4	1 2 1	-2.224	11.5	
5	1 2 2	-2.001	15.4	
6	1 2 3	-1.779	17.5	
7	1 3 1	-1.557	23.1	
8	1 3 2	-1.334	25.9	
9	1 3 3	-1.112	30.8	
10	2 1 1	-.89	34.5	
11	2 1 2	-.667	38.5	
12	2 1 3	-.445	42.1	
13	2 2 1	-.222	46.2	
14	2 2 2	.000	50.0	
15	2 2 3	.222	53.2	
16	2 3 1	.445	57.7	
17	2 3 2	.667	61.5	
18	2 3 3	.89	65.4	
19	3 1 1	1.112	68.1	
20	3 1 2	1.334	73.1	
21	3 1 3	1.557	76.9	
22	3 2 1	1.779	81.8	
23	3 2 2	2.001	83.3	
24	3 2 3	2.224	87.5	
25	3 3 1	2.446	92.1	
26	3 3 2	2.668	96.2	
27	3 3 3	2.891	100.0	

Lampiran 15

Hasil *Scale Solution Shift* Malam

SCALING SOLUTION				F1 RETURN TO MENU F2 VIEW REST OF SCALING SOLUTION
STIM	LEVELS	STANDARD	RESCALED	
	T E S			
1	1 1 1	-2.891	.0	
2	1 1 2	-2.668	3.0	
3	1 1 3	-2.446	7.3	
4	1 2 1	-2.224	12.0	
5	1 2 2	-2.001	14.8	
6	1 2 3	-1.779	18.4	
7	1 3 1	-1.557	23.6	
8	1 3 2	-1.334	24.7	
9	1 3 3	-1.112	27.8	
10	2 1 1	-.89	32.4	
11	2 1 2	-.667	39.5	
12	2 1 3	-.445	40.2	
13	2 2 1	-.222	43.3	
14	2 2 2	.000	50.0	
15	2 2 3	.222	52.4	
16	2 3 1	.445	56.8	
17	2 3 2	.667	60.5	
18	2 3 3	.89	64.2	
19	3 1 1	1.112	67.2	
20	3 1 2	1.334	72.6	
21	3 1 3	1.557	78.6	
22	3 2 1	1.779	82.4	
23	3 2 2	2.001	84.1	
24	3 2 3	2.224	87.3	
25	3 3 1	2.446	93.7	
26	3 3 2	2.668	97.4	
27	3 3 3	2.891	100.0	