

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Setelah melakukan pengamatan dan pengolahan data serta analisa dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil untuk menjawab tujuan dilakukannya penelitian ini. Kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Faktor utama beban kerja mental pada tiap operator berbeda-beda. Hasil pengolahan data dengan program SWAT menunjukkan faktor utama beban kerja keempat operator sebagai berikut:
 - a. Operator 1 memiliki beban kerja mental berkaitan dengan waktu
 - b. Operator 2 memiliki beban kerja mental berkaitan dengan stres psikologis
 - c. Operator 3 memiliki beban kerja mental berkaitan dengan waktu
 - d. Operator 4 memiliki beban kerja mental berkaitan dengan usaha mental
2. Kinerja operator sangat dipengaruhi oleh beban kerja mental yang dialaminya. Peningkatan beban kerja mengakibatkan kinerja operator menurun.

6.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penyusun mencoba memberikan beberapa saran secara umum bagi


operator. Adapun saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Setiap operator senantiasa harus selalu memperhatikan dan menjaga kondisi fisik maupun mental, agar terciptanya keseimbangan antara kondisinya dan pekerjaannya.
2. Setiap operator harus selalu mempersiapkan diri sebelum melakukan pekerjaan, terutama sekali dalam hal pemeriksaan kondisi kesehatannya.
3. Setiap operator harus menggunakan waktu istirahatnya sebaik mungkin, agar dapat mengembalikan kondisinya dalam melakukan pekerjaannya kembali sehingga operator pun tidak terlalu merasa kelelahan.

Saran lain dari penyusun adalah saran yang berkaitan dengan metode yang digunakan. Metode SWAT hanya menggunakan tiga deskriptor dan ini dirasa kurang untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Sebaiknya penggunaan metode SWAT ditambahkan dengan pengujian lainnya, misalnya pengujian lingkungan kerja fisik dan kuesioner tanya yang diberi pembobotan untuk masing-masing pertanyaan kepada operator yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Bridger, R., 1995, *Introduction to Ergonomics*, Mc Graw-Hill, USA
- Hancock, P., 1988, *Human Mental Workload*, Elsevier Science Publisher B.V., North Holland
- Konz, S., 1996, *Psychology of Body Movement*, Macel Dekker Inc, USA
- Noviayanti, N., 2004, *Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental pada Pekerjaan Pengangkatan Secara Manual (studi kasus pekerja pengangkatan biji plastik di Pabrik Intan Plastik)*, Skripsi Fakultas Teknologi industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta
- Nurmianto, Eko, 1996, *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Edisi Pertama, Guna Widya, Surabaya
- Paramita, S., 1999, *Pengaruh Beban Mental terhadap Kinerja (studi kasus di SLTP Maria Mediatix Semarang)*, Skripsi Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Pulat, B Mustafa, 1992, *Fundamentals Of Industrial Ergonomics*, Englewood Cliffs, Prentice Hall Inc, New Jersey
- Reid, G. B., Potter, S. S., & Bressler, J. R., 1989, *Subjective Workload Assessment Technique (SWAT): A user's guide (U)*, Armstrong Aerospace Medical Research Laboratory, Wright-Patterson AFB, Ohio



Sanders dan McCormick, 1992, *Human Factors in Engineering and Design*, Mc Graw-Hill, USA

Tarwaka, *Ergonomic untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*

Waldemar, K., 1999, *The Occupational Ergonomics Handbook*, CRC Press, USA

Wickens, C., 2000, *Engineering Psychology and Human Performance*, Prentice Hall, USA

Wignjosoebroto, S., 2000, *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*, Edisi Pertama, Guna Widya, Surabaya

Wikanesthi, Mayang, 2006, *Analisis Stres Kerja Pekerja Bagian Service dan Finishing di PT Ladunni Globalindo Yogyakarta*, Skripsi Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

Instruksi Pengurutan Kartu SWAT untuk Operator

Selama pengujian ini, Anda akan diminta untuk menjelaskan beban kerja mental yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Beban kerja mental mengacu pada seberapa keras Anda bekerja untuk menyelesaikan tugas-tugas. SWAT membagi beban kerja mental dalam tiga kategori yaitu beban waktu (T), beban usaha mental (E), dan beban stres psikologi (S).

Beban Waktu

Beban waktu mengarah pada waktu dimana pekerja sibuk. Ketika beban waktu rendah, maka tersedia waktu yang cukup untuk menyelesaikan pekerjaan dan tersedia waktu luang. Ketika beban waktu meningkat, tidak terdapat waktu luang dan terjadi penumpukan pekerjaan yang juga mempengaruhi pekerjaan lainnya. Beban waktu yang tinggi mengakibatkan pekerja sangat sibuk dan sering terjadi kesalahan maupun gangguan.

Beban waktu dibagi menjadi tiga penilaian, yaitu:

1. Sering mempunyai waktu luang. Gangguan atau tabrakan antar aktivitas jarang terjadi atau tidak terjadi sama sekali.
2. Kadang-kadang mempunyai waktu luang. Gangguan atau tabrakan antar aktivitas sering terjadi.
3. Hampir tidak memiliki waktu luang. Gangguan atau tabrakan antar aktivitas sering atau selalu terjadi.

Beban usaha mental

Beban usaha mental merupakan indikator besarnya kebutuhan mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu aktifitas, tidak tergantung terhadap jumlah pekerjaan atau batasan waktu. Ketika beban usaha mental rendah, konsentrasi dan perhatian yang dibutuhkan untuk melakukan suatu aktifitas rendah dan performansi cenderung otomatis. Sejalan dengan meningkatnya beban ini, konsentrasi dan perhatian yang dibutuhkan meningkat pula. Aktivitas seperti

perhitungan, pembuatan keputusan, mengingat informasi, dan penyelesaian masalah merupakan contoh usaha mental.

Beban usaha mental dibagi menjadi tiga penilaian, yaitu:

1. Konsentrasi yang dibutuhkan kecil ketika melakukan pekerjaan. Aktivitas hampir terotomasi, membutuhkan perhatian yang sedikit atau tidak sama sekali.
2. Konsentrasi yang dibutuhkan sedang ketika melakukan pekerjaan. Konsentrasi dibutuhkan untuk pekerjaan yang tidak jelas, tidak terduga, atau tidak biasa.
3. Konsentrasi yang dibutuhkan tinggi ketika melakukan pekerjaan. Pekerjaan yang kompleks membutuhkan konsentrasi penuh.

Beban stres psikologis

Beban tekanan psikologis berkaitan dengan kondisi yang dapat menyebabkan terjadinya kebingungan, frustrasi, dan ketakutan selama melaksanakan pekerjaan dengan demikian menyebabkan penyelesaian pekerjaan tampak lebih sulit dilakukan daripada sebenarnya. Pada tingkat stress rendah orang cenderung rileks. Seiring dengan meningkatnya stress, kebingungan, frustrasi, dan ketidaktahuan juga meningkat serta konsentrasi penuh dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Beban tekanan psikologi dibagi menjadi tiga penilaian, yaitu

1. Stress yang muncul kecil ketika melakukan pekerjaan. Terjadi kebingungan, bahaya, frustrasi, atau kecemasan yang sangat kecil dan dapat dengan mudah diatasi.
2. Stress yang muncul sedang ketika melakukan pekerjaan. Terjadi kebingungan, bahaya, frustrasi, atau kecemasan pada tingkat menengah. Usaha dan pengendalian diri dibutuhkan.
3. Stress yang muncul tinggi ketika melakukan pekerjaan. Terjadi kebingungan, bahaya, frustrasi, atau kecemasan yang tinggi. Usaha dan pengendalian diri dibutuhkan.

Untuk mengetahui beban kerja mental yang dihadapi, informasi tentang beban mental yang dirasakan pekerja sangat dibutuhkan. Anda akan diminta untuk mengurutkan kartu. Anda akan diberi 27 kartu dengan kombinasi ketiga kategori di atas. Tugas Anda adalah mengurutkan kartu mulai dari terendah sampai tertinggi menurut penilaian Anda terhadap ketiga kategori di atas. Anda dapat menggunakan berbagai pendekatan dan strategi.

Tidak ada urutan kartu yang salah. Semuanya bergantung pada penilaian Anda terhadap tiga kategori di atas. Ketika mengurutkan manfaatkan deskripsi yang tertera di kartu. Urutkan kartu menurut penilaian secara umum tentang beban kerja mental dan seberapa penting beban waktu, beban usaha mental, dan beban stress psikologi untuk Anda.

Anda diberi waktu 30-60 menit untuk mengurutkan kartu. Jangan sungkan untuk bertanya jika Anda kurang jelas.

Terima kasih atas kerjasamanya.

KARTU SWAT

A	T	3	Pekerjaan sangat ketat dan tidak mempunyai waktu
	E	2	Pekerjaan memerlukan konsentrasi
	S	2	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level menengah
B	T	1	Pekerjaan memiliki banyak waktu luang
	E	1	Pekerjaan mudah dan tidak membingungkan
	S	2	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level menengah
C	T	1	Pekerjaan memiliki banyak waktu luang
	E	2	Pekerjaan memerlukan konsentrasi
	S	3	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level tinggi
D	T	3	Pekerjaan sangat ketat dan tidak mempunyai waktu
	E	1	Pekerjaan mudah dan tidak membingungkan
	S	3	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level tinggi
E	T	2	Pekerjaan mempunyai waktu luang yang agak ketat
	E	3	Pekerjaan memerlukan konsentrasi yang tinggi
	S	2	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level menengah
F	T	1	Pekerjaan memiliki banyak waktu luang
	E	2	Pekerjaan memerlukan konsentrasi
	S	1	Pekerjaan mudah dan tidak menimbulkan frustrasi
G	T	2	Pekerjaan mempunyai waktu luang yang agak ketat
	E	1	Pekerjaan mudah dan tidak membingungkan
	S	2	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level menengah
H	T	3	Pekerjaan sangat ketat dan tidak mempunyai waktu
	E	1	Pekerjaan mudah dan tidak membingungkan
	S	1	Pekerjaan mudah dan tidak menimbulkan frustrasi
I	T	3	Pekerjaan sangat ketat dan tidak mempunyai waktu
	E	3	Pekerjaan memerlukan konsentrasi yang tinggi
	S	3	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level tinggi
J	T	1	Pekerjaan memiliki banyak waktu luang
	E	2	Pekerjaan memerlukan konsentrasi
	S	2	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level menengah
K	T	2	Pekerjaan mempunyai waktu luang yang agak ketat
	E	3	Pekerjaan memerlukan konsentrasi yang tinggi
	S	1	Pekerjaan mudah dan tidak menimbulkan frustrasi
L	T	3	Pekerjaan sangat ketat dan tidak mempunyai waktu
	E	3	Pekerjaan memerlukan konsentrasi yang tinggi
	S	1	Pekerjaan mudah dan tidak menimbulkan frustrasi
M	T	1	Pekerjaan memiliki banyak waktu luang
	E	3	Pekerjaan memerlukan konsentrasi yang tinggi
	S	3	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level tinggi
N	T	1	Pekerjaan memiliki banyak waktu luang
	E	1	Pekerjaan mudah dan tidak membingungkan
	S	1	Pekerjaan mudah dan tidak menimbulkan frustrasi

Lanjutan Kartu SWAT

O	T	3	Pekerjaan sangat ketat dan tidak mempunyai waktu
	E	2	Pekerjaan memerlukan konsentrasi
	S	3	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level tinggi
P	T	3	Pekerjaan sangat ketat dan tidak mempunyai waktu
	E	1	Pekerjaan mudah dan tidak membingungkan
	S	2	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level menengah
Q	T	2	Pekerjaan mempunyai waktu luang yang agak ketat
	E	2	Pekerjaan memerlukan konsentrasi
	S	2	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level menengah
R	T	2	Pekerjaan mempunyai waktu luang yang agak ketat
	E	3	Pekerjaan memerlukan konsentrasi yang tinggi
	S	3	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level tinggi
S	T	1	Pekerjaan memiliki banyak waktu luang
	E	3	Pekerjaan memerlukan konsentrasi yang tinggi
	S	2	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level menengah
F	T	3	Pekerjaan sangat ketat dan tidak mempunyai waktu
	E	3	Pekerjaan memerlukan konsentrasi yang tinggi
	S	2	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level menengah
U	T	2	Pekerjaan mempunyai waktu luang yang agak ketat
	E	1	Pekerjaan mudah dan tidak membingungkan
	S	1	Pekerjaan mudah dan tidak menimbulkan frustrasi
V	T	2	Pekerjaan mempunyai waktu luang yang agak ketat
	E	2	Pekerjaan memerlukan konsentrasi
	S	1	Pekerjaan mudah dan tidak menimbulkan frustrasi
W	T	1	Pekerjaan memiliki banyak waktu luang
	E	1	Pekerjaan mudah dan tidak membingungkan
	S	3	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level tinggi
X	T	1	Pekerjaan memiliki banyak waktu luang
	E	3	Pekerjaan memerlukan konsentrasi yang tinggi
	S	1	Pekerjaan mudah dan tidak menimbulkan frustrasi
Y	T	3	Pekerjaan sangat ketat dan tidak mempunyai waktu
	E	2	Pekerjaan memerlukan konsentrasi
	S	1	Pekerjaan mudah dan tidak menimbulkan frustrasi
Z	T	2	Pekerjaan mempunyai waktu luang yang agak ketat
	E	1	Pekerjaan mudah dan tidak membingungkan
	S	3	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level tinggi
ZZ	T	2	Pekerjaan mempunyai waktu luang yang agak ketat
	E	2	Pekerjaan memerlukan konsentrasi
	S	3	Pekerjaan mempunyai tingkat stres level tinggi

***** COMMENTS AND MAIN MENU *****

TODAY'S DATE: 11/07/08
(mm/dd/yy)

STUDY NAME: beban kerja FILE NAME: monica
(20 CHARACTERS MAX) (8 CHARS. MAX)

NUMBER OF SUBJECTS: 4

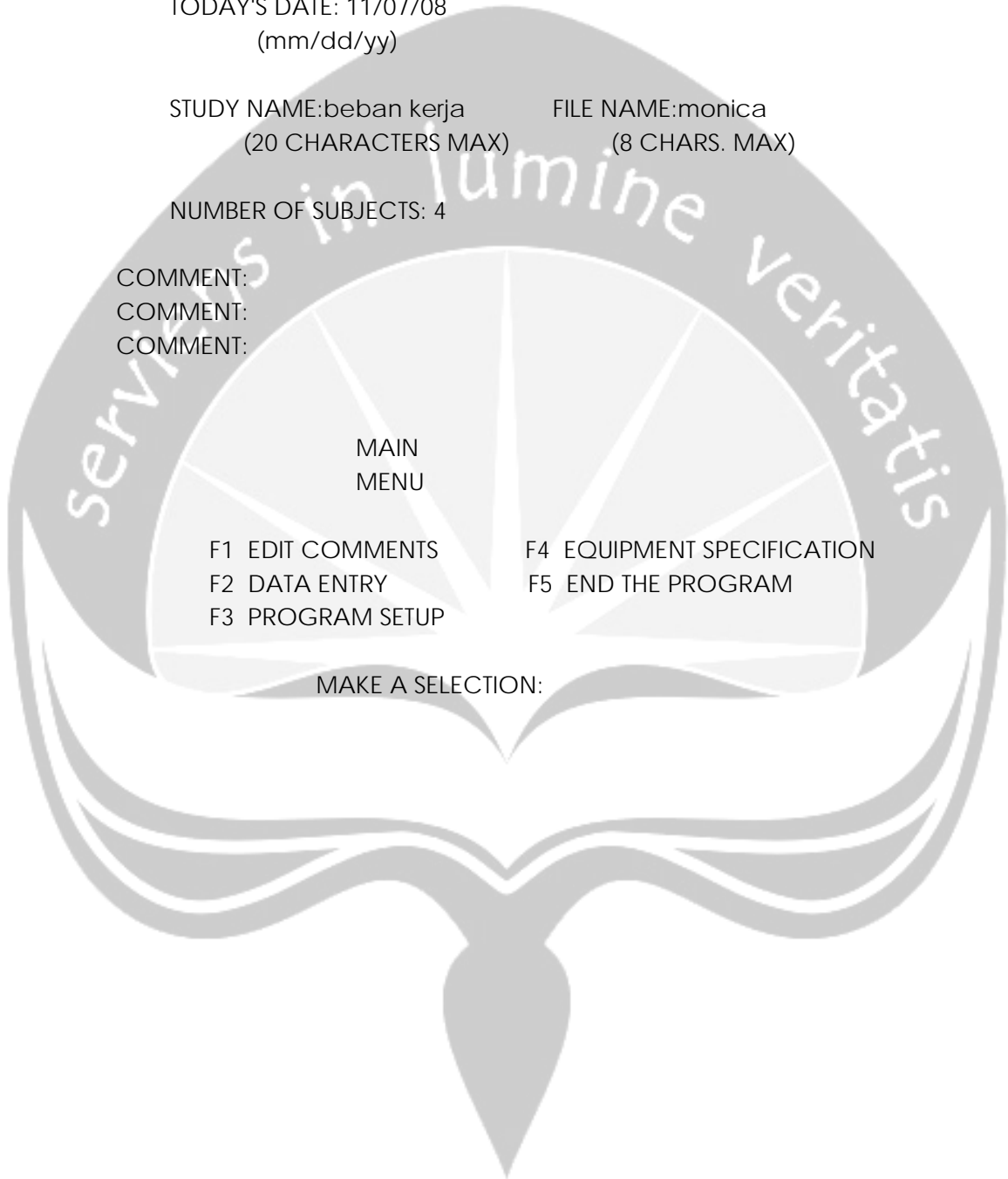
COMMENT:
COMMENT:
COMMENT:

MAIN
MENU

F1 EDIT COMMENTS
F2 DATA ENTRY
F3 PROGRAM SETUP

F4 EQUIPMENT SPECIFICATION
F5 END THE PROGRAM

MAKE A SELECTION:



*** ENTER SUBJECT DATA IN THIS TABLE ***

F1 SAVE DATA

4 SUBJECTS

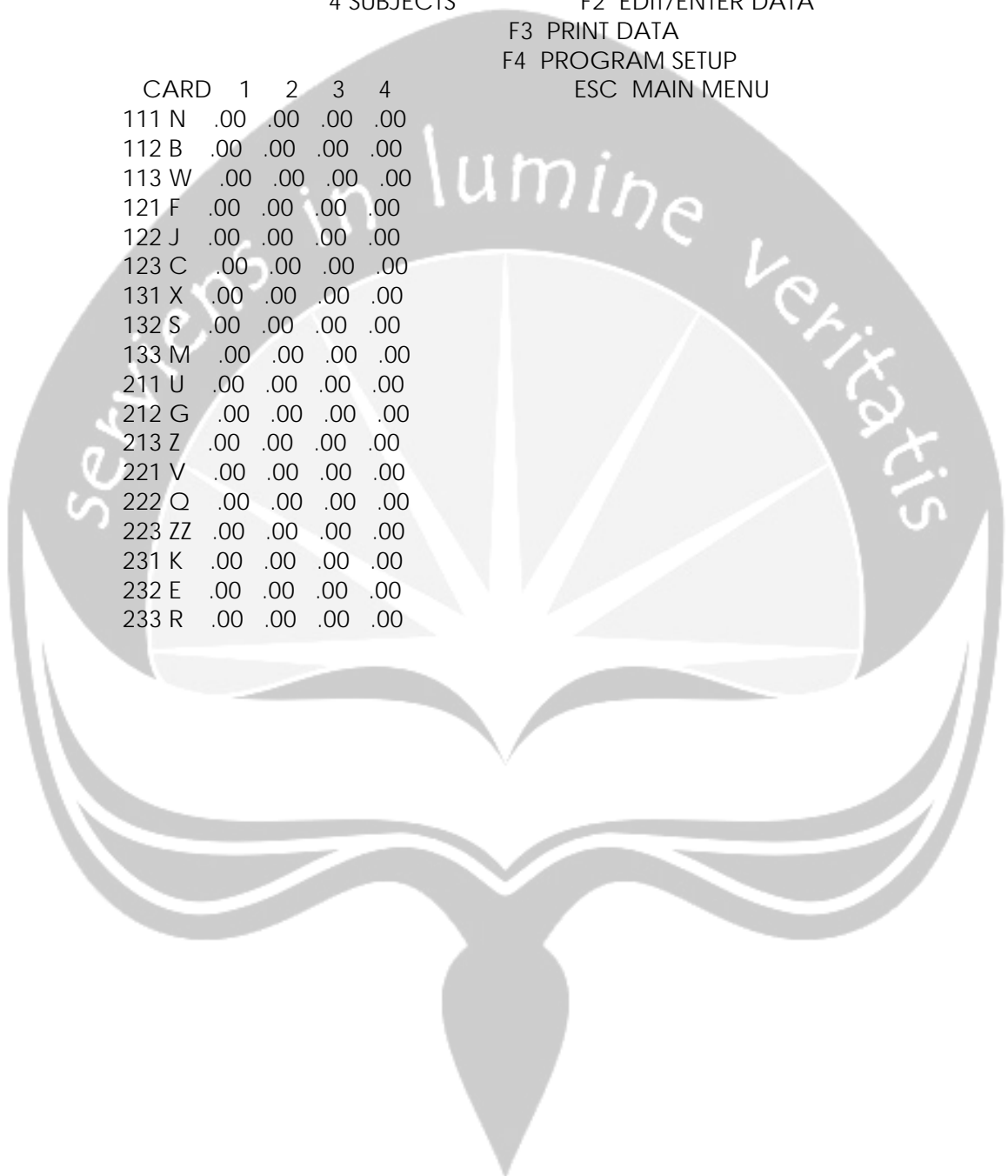
F2 EDIT/ENTER DATA

F3 PRINT DATA

F4 PROGRAM SETUP

ESC MAIN MENU

CARD	1	2	3	4
111 N	.00	.00	.00	.00
112 B	.00	.00	.00	.00
113 W	.00	.00	.00	.00
121 F	.00	.00	.00	.00
122 J	.00	.00	.00	.00
123 C	.00	.00	.00	.00
131 X	.00	.00	.00	.00
132 S	.00	.00	.00	.00
133 M	.00	.00	.00	.00
211 U	.00	.00	.00	.00
212 G	.00	.00	.00	.00
213 Z	.00	.00	.00	.00
221 V	.00	.00	.00	.00
222 Q	.00	.00	.00	.00
223 ZZ	.00	.00	.00	.00
231 K	.00	.00	.00	.00
232 E	.00	.00	.00	.00
233 R	.00	.00	.00	.00



*** ENTER SUBJECT DATA IN THIS TABLE ***

4 SUBJECTS

F1 SAVE DATA
F2 EDIT/ENTER DATA
F3 PRINT DATA
F4 PROGRAM SETUP
ESC MAIN MENU

CARD	1	2	3	4
111 N	1.00	1.00	1.00	1.00
112 B	8.00	10.00	5.00	20.00
113 W	7.00	19.00	10.00	22.00
121 F	2.00	3.00	4.00	4.00
122 J	5.00	12.00	6.00	10.00
123 C	4.00	21.00	8.00	7.00
131 X	6.00	4.00	21.00	14.00
132 S	10.00	15.00	18.00	19.00
133 M	11.00	22.00	15.00	25.00
211 U	14.00	2.00	2.00	3.00
212 G	15.00	11.00	9.00	23.00
213 Z	17.00	20.00	11.00	9.00
221 V	16.00	5.00	3.00	16.00
222 Q	19.00	14.00	17.00	5.00
223 ZZ	25.00	23.00	14.00	11.00
231 K	20.00	8.00	19.00	18.00
232 E	13.00	17.00	13.00	21.00
233 R	21.00	26.00	12.00	13.00
311 H	12.00	6.00	23.00	15.00
312 P	9.00	13.00	7.00	17.00
313 D	18.00	24.00	16.00	12.00
321 Y	3.00	7.00	24.00	2.00
322 A	24.00	16.00	25.00	8.00
323 O	26.00	25.00	22.00	6.00
331 L	22.00	9.00	20.00	26.00
332 T	23.00	18.00	26.00	24.00
333 I	27.00	27.00	27.00	27.00

***** PROGRAM SETUP *****

TO RUN ANY OF THESE PROGRAMS OR COMBINATIONS OF PROGRAMS

CHOOSE THE CORRESPONDING NUMBER(S) AND PRESS RETURN

1 PROTOTYPE CORRELATIONS AND KENDALL'S

2 GROUP AXIOMS

3 GROUP SCALE

4 PROTOTYPE AXIOMS

5 PROTOTYPE SCALE

6 INDIVIDUAL AXIOMS

7 INDIVIDUAL SCALES

ESC MAIN MENU

OPTIONS CHOSEN: 1



* PROTOTYPE ANALYSIS OF EACH SUBJECTS DATA *

THE KENDALL'S COEFFICIENT OF CONCORDANCE WAS: W = .5349

SPEARMAN RANK CORRELATION (RS) FOR EACH SUBJECT

SUBJECTS 4							SUGGESTED	F1 CHANGE	
PROTOTYPE	SUB. #	TES	TSE	ETS	EST	SET	STE	PROTOTYPE	F2 PRINT
	1	.74	.75	.52	.46	.49	.56	T	F3 RETURN TO PROGRAM
	2	.38	.53	.39	.54	.99	.98	S	SETUP
	3	.73	.65	.68	.57	.32	.34	T	F4 GO TO NEXT OPTION CHOSEN IN PROGRAM SETUP
	4	.22	.18	.40	.43	.31	.25	E	ESC MAIN MENU

INDIVIDUAL AXIOMS

SUBJECTS

1 2 3 4

PRESS THE NUMBER OF THE SUBJECT YOU WANT TO INCLUDE THEN PRESS
<RETURN>

PRESS THE 'q' KEY FOLLOWED BY A <RETURN> TO QUIT

SUBJECT #



***** SUMMARY OF AXIOM VIOLATIONS *****

INDIVIDUAL ANALYSIS

SUBJECT # 1

INDEPENDENCE

T INDEPENDENT OF E AND S = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

E INDEPENDENT OF T AND S = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

S INDEPENDENT OF T AND E = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

DOUBLE CANCELLATION

DOUBLE CANCELLATION IN T x E = 0. FAILURES OUT OF 3 TESTS

DOUBLE CANCELLATION IN E x S = 0. FAILURES OUT OF 1 TESTS

DOUBLE CANCELLATION IN S x T = 0. FAILURES OUT OF 3 TESTS

JOINT INDEPENDENCE

T x E INDEPENDENT OF S = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

E x S INDEPENDENT OF T = 6. FAILURES OUT OF 108 TESTS

S x T INDEPENDENT OF E = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

OPTIONS - INDIVIDUAL

F1 GO TO NEXT INDIVIDUAL

F2 GO TO NEXT OPTION CHOSEN IN PROGRAM SETUP

F3 PRINT SUMMARY OF AXIOM VIOLATIONS

F4 PRINT COMPLETE AXIOM HISTORY

ESC MAIN MENU

***** SUMMARY OF AXIOM VIOLATIONS *****

INDIVIDUAL ANALYSIS

SUBJECT # 2

INDEPENDENCE

T INDEPENDENT OF E AND S = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

E INDEPENDENT OF T AND S = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

S INDEPENDENT OF T AND E = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

DOUBLE CANCELLATION

DOUBLE CANCELLATION IN T x E = 0. FAILURES OUT OF 3 TESTS

DOUBLE CANCELLATION IN E x S = 0. FAILURES OUT OF 3 TESTS

DOUBLE CANCELLATION IN S x T = 0. FAILURES OUT OF 3 TESTS

JOINT INDEPENDENCE

T x E INDEPENDENT OF S = 6. FAILURES OUT OF 108 TESTS

E x S INDEPENDENT OF T = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

S x T INDEPENDENT OF E = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

OPTIONS - INDIVIDUAL

F1 GO TO NEXT INDIVIDUAL

F2 GO TO NEXT OPTION CHOSEN IN PROGRAM SETUP

F3 PRINT SUMMARY OF AXIOM VIOLATIONS

F4 PRINT COMPLETE AXIOM HISTORY

ESC MAIN MENU

***** SUMMARY OF AXIOM VIOLATIONS *****

INDIVIDUAL ANALYSIS

SUBJECT # 3

INDEPENDENCE

T INDEPENDENT OF E AND S = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

E INDEPENDENT OF T AND S = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

S INDEPENDENT OF T AND E = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

DOUBLE CANCELLATION

DOUBLE CANCELLATION IN T x E = 0. FAILURES OUT OF 2 TESTS

DOUBLE CANCELLATION IN E x S = 0. FAILURES OUT OF 2 TESTS

DOUBLE CANCELLATION IN S x T = 0. FAILURES OUT OF 1 TESTS

JOINT INDEPENDENCE

T x E INDEPENDENT OF S = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

E x S INDEPENDENT OF T = 4. FAILURES OUT OF 108 TESTS

S x T INDEPENDENT OF E = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

OPTIONS - INDIVIDUAL

F1 GO TO NEXT INDIVIDUAL

F2 GO TO NEXT OPTION CHOSEN IN PROGRAM SETUP

F3 PRINT SUMMARY OF AXIOM VIOLATIONS

F4 PRINT COMPLETE AXIOM HISTORY

ESC MAIN MENU

***** SUMMARY OF AXIOM VIOLATIONS *****

INDIVIDUAL ANALYSIS

SUBJECT # 4

INDEPENDENCE

T INDEPENDENT OF E AND S = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

E INDEPENDENT OF T AND S = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

S INDEPENDENT OF T AND E = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

DOUBLE CANCELLATION

DOUBLE CANCELLATION IN T x E = 0. FAILURES OUT OF 3 TESTS

DOUBLE CANCELLATION IN E x S = 0. FAILURES OUT OF 1 TESTS

DOUBLE CANCELLATION IN S x T = 0. FAILURES OUT OF 3 TESTS

JOINT INDEPENDENCE

T x E INDEPENDENT OF S = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

E x S INDEPENDENT OF T = 0. FAILURES OUT OF 108 TESTS

S x T INDEPENDENT OF E = 8. FAILURES OUT OF 108 TESTS

OPTIONS - INDIVIDUAL

F1 GO TO NEXT INDIVIDUAL

F2 GO TO NEXT OPTION CHOSEN IN PROGRAM SETUP

F3 PRINT SUMMARY OF AXIOM VIOLATIONS

F4 PRINT COMPLETE AXIOM HISTORY

ESC MAIN MENU

***** SCALING INFORMATION *****

SUBJECT # 1

LAST 5 ITERATIONS THE SCALE VALUES FOR THE ITERATIONS
BELOW

ITERATION STRESS ARE PRINTED FROM ITERATION NO. 2

1 .37653

2 .36872

ADDITIVE ADDITIVE

VARIABLE MODEL RESCALED

1 TIME 1 -2.18 -15.94

2 TIME 2 1.17 37.70

3 TIME 3 1.01 35.16

4 EFFORT 1 -.55 10.11

APPROXIMATE RELATIVE IMPORTANCE 5 EFFORT 2 -.25 15.02

OF EACH FACTOR 6 EFFORT 3 .80 31.78

7 STRESS 1 -.82 5.83

53.63 % FOR FACTOR T 8 STRESS 2 .10 20.56

21.67 % FOR FACTOR E 9 STRESS 3 .72 30.52

24.69 % FOR FACTOR S

OPTIONS

F1 PLOT OF RESCALED VS. RAW DATA

F2 PRINT SCALING INFORMATION

F3 PRINT ALL ITERATIONS

F4 VIEW SCALING SOLUTION

F5 GO TO NEXT OPTION CHOSEN IN PROGRAM SETUP

F6 GO TO NEXT INDIVIDUAL

ESC MAIN MENU

***** SCALING INFORMATION *****

SUBJECT # 2

LAST 5 ITERATIONS THE SCALE VALUES FOR THE ITERATIONS
BELOW

ITERATION THETA TAU ARE PRINTED FROM ITERATION NO. 6

2 .00584 .94872

3 .01110 .96581

4 .01222 .94872

5 .01223 .96581

6 .01223 .94872

ADDITIVE ADDITIVE
VARIABLE MODEL RESCALED

1 TIME 1 -.19 7.15

2 TIME 2 .00 16.67

3 TIME 3 .19 26.18

4 EFFORT 1 -.13 9.93

APPROXIMATE RELATIVE IMPORTANCE 5 EFFORT 2 .00 16.67

OF EACH FACTOR 6 EFFORT 3 .13 23.40

7 STRESS 1 -.67 -17.08

19.03 % FOR FACTOR T 8 STRESS 2 .00 16.67

13.47 % FOR FACTOR E 9 STRESS 3 .67 50.42

67.50 % FOR FACTOR S

OPTIONS

F1 PLOT OF RESCALED VS. RAW DATA

F2 PRINT SCALING INFORMATION

F3 PRINT ALL ITERATIONS

F4 VIEW SCALING SOLUTION

F5 GO TO NEXT OPTION CHOSEN IN PROGRAM SETUP

F6 GO TO NEXT INDIVIDUAL

ESC MAIN MENU

***** SCALING INFORMATION *****

SUBJECT # 3

LAST 5 ITERATIONS THE SCALE VALUES FOR THE ITERATIONS
BELOW

ITERATION STRESS ARE PRINTED FROM ITERATION NO. 2

1 .43193

2 .42102

VARIABLE ADDITIVE MODEL ADDITIVE RESCALED

1 TIME 1 -1.19 -2.02

2 TIME 2 -.51 7.77

3 TIME 3 1.70 39.98

4 EFFORT 1 -1.30 -3.69

APPROXIMATE RELATIVE IMPORTANCE OF EACH FACTOR

5 EFFORT 2 -.26 11.42

6 EFFORT 3 1.57 37.99

7 STRESS 1 -.66 5.71

42.00 % FOR FACTOR T

8 STRESS 2 .19 17.98

41.68 % FOR FACTOR E

9 STRESS 3 .47 22.03

16.32 % FOR FACTOR S

OPTIONS

F1 PLOT OF RESCALED VS. RAW DATA

F2 PRINT SCALING INFORMATION

F3 PRINT ALL ITERATIONS

F4 VIEW SCALING SOLUTION

F5 GO TO NEXT OPTION CHOSEN IN PROGRAM SETUP

F6 GO TO NEXT INDIVIDUAL

ESC MAIN MENU

***** SCALING INFORMATION *****

SUBJECT # 4

LAST 5 ITERATIONS THE SCALE VALUES FOR THE ITERATIONS
BELOW ARE PRINTED FROM ITERATION NO. 2

ITERATION STRESS

1 .56579

2 .55596

ADDITIVE ADDITIVE

VARIABLE MODEL RESCALED

1 TIME 1 -.17 13.06

2 TIME 2 -.40 9.16

3 TIME 3 .58 25.82

4 EFFORT 1 -.17 13.14

APPROXIMATE RELATIVE IMPORTANCE 5 EFFORT 2 -2.00 -18.01

OF EACH FACTOR 6 EFFORT 3 2.17 52.92

7 STRESS 1 -.42 8.84

16.66 % FOR FACTOR T 8 STRESS 2 .31 21.26

70.92 % FOR FACTOR E 9 STRESS 3 .11 17.95

12.42 % FOR FACTOR S

OPTIONS

F1 PLOT OF RESCALED VS. RAW DATA

F2 PRINT SCALING INFORMATION

F3 PRINT ALL ITERATIONS

F4 VIEW SCALING SOLUTION

F5 GO TO NEXT OPTION CHOSEN IN PROGRAM SETUP

F6 GO TO NEXT INDIVIDUAL

ESC MAIN MENU

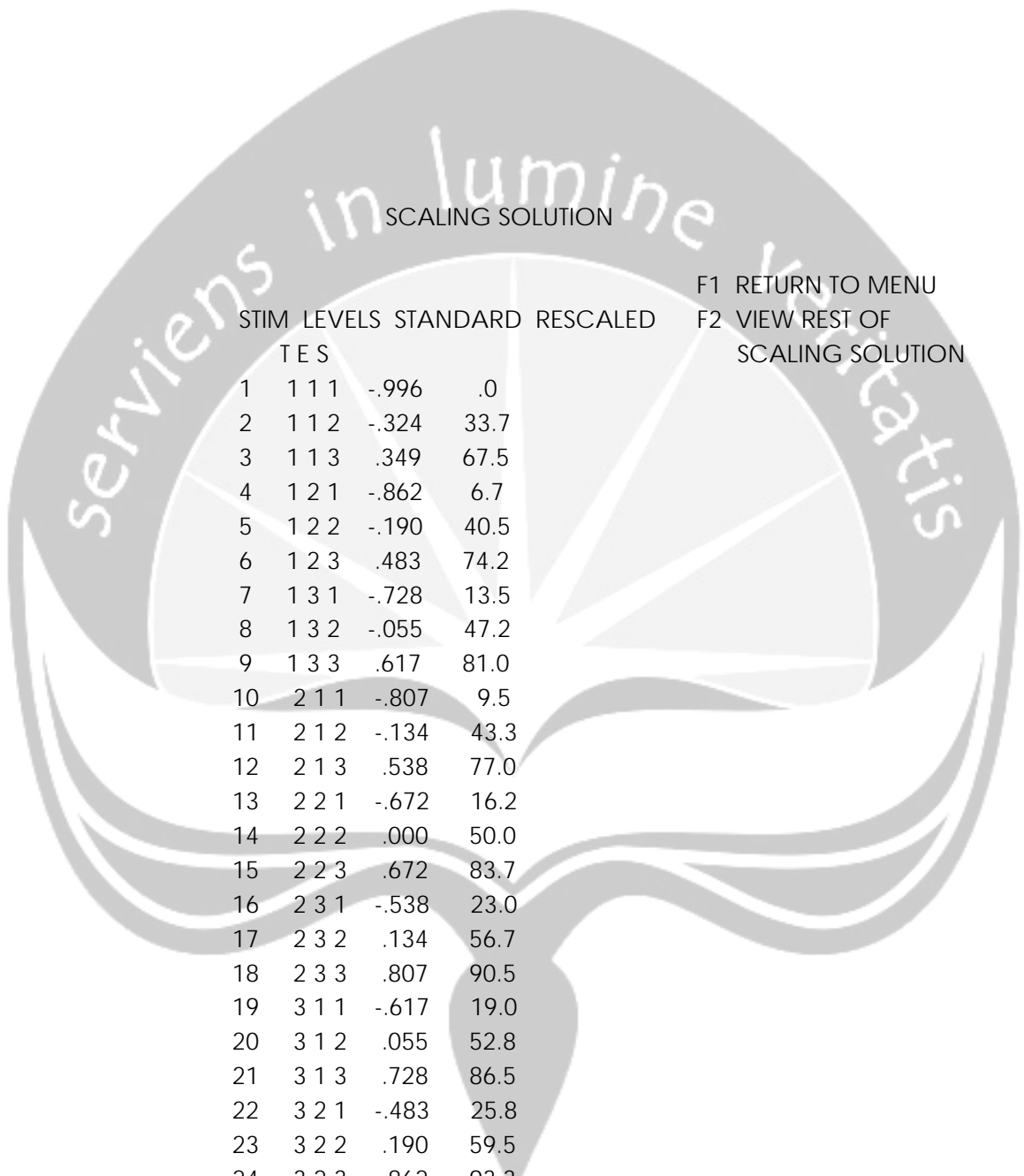
SCALING SOLUTION

F1 RETURN TO MENU
 F2 VIEW REST OF
 SCALING SOLUTION

STIM LEVELS STANDARD RESCALED

T E S

1	1 1 1	-3.547	.0
2	1 1 2	-2.629	14.7
3	1 1 3	-2.008	24.7
4	1 2 1	-3.241	4.9
5	1 2 2	-2.323	19.6
6	1 2 3	-1.702	29.6
7	1 3 1	-2.196	21.7
8	1 3 2	-1.278	36.4
9	1 3 3	-.657	46.4
10	2 1 1	-.205	53.6
11	2 1 2	.714	68.4
12	2 1 3	1.334	78.3
13	2 2 1	.102	58.5
14	2 2 2	1.020	73.3
15	2 2 3	1.641	83.2
16	2 3 1	1.146	75.3
17	2 3 2	2.065	90.0
18	2 3 3	-.363	51.1
19	3 1 1	.556	65.8
20	3 1 2	1.176	75.8
21	3 1 3	-.056	56.0
22	3 2 1	.862	70.7
23	3 2 2	1.482	80.7
24	3 2 3	.988	72.8
25	3 3 1	1.906	87.5
26	3 3 2	2.527	97.5
27	3 3 3	2.685	100.0



SCALING SOLUTION

F1 RETURN TO MENU
F2 VIEW REST OF
SCALING SOLUTION

STIM LEVELS STANDARD RESCALED

T E S

1	1 1 1	-.996	.0
2	1 1 2	-.324	33.7
3	1 1 3	.349	67.5
4	1 2 1	-.862	6.7
5	1 2 2	-.190	40.5
6	1 2 3	.483	74.2
7	1 3 1	-.728	13.5
8	1 3 2	-.055	47.2
9	1 3 3	.617	81.0
10	2 1 1	-.807	9.5
11	2 1 2	-.134	43.3
12	2 1 3	.538	77.0
13	2 2 1	-.672	16.2
14	2 2 2	.000	50.0
15	2 2 3	.672	83.7
16	2 3 1	-.538	23.0
17	2 3 2	.134	56.7
18	2 3 3	.807	90.5
19	3 1 1	-.617	19.0
20	3 1 2	.055	52.8
21	3 1 3	.728	86.5
22	3 2 1	-.483	25.8
23	3 2 2	.190	59.5
24	3 2 3	.862	93.3
25	3 3 1	-.349	32.5
26	3 3 2	.324	66.2
27	3 3 3	.996	100.0

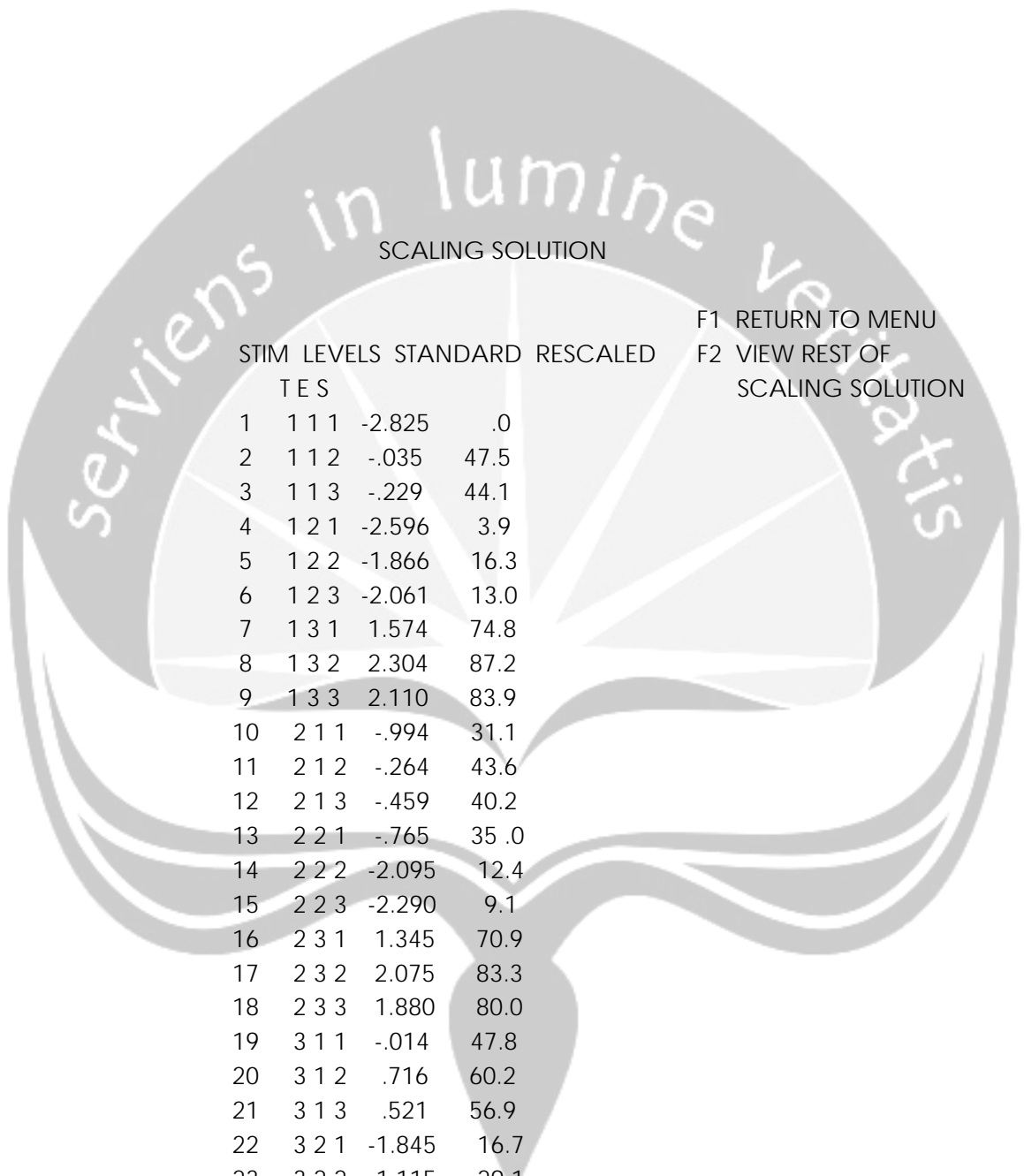
SCALING SOLUTION

F1 RETURN TO MENU
 F2 VIEW REST OF
 SCALING SOLUTION

STIM LEVELS STANDARD RESCALED

T E S

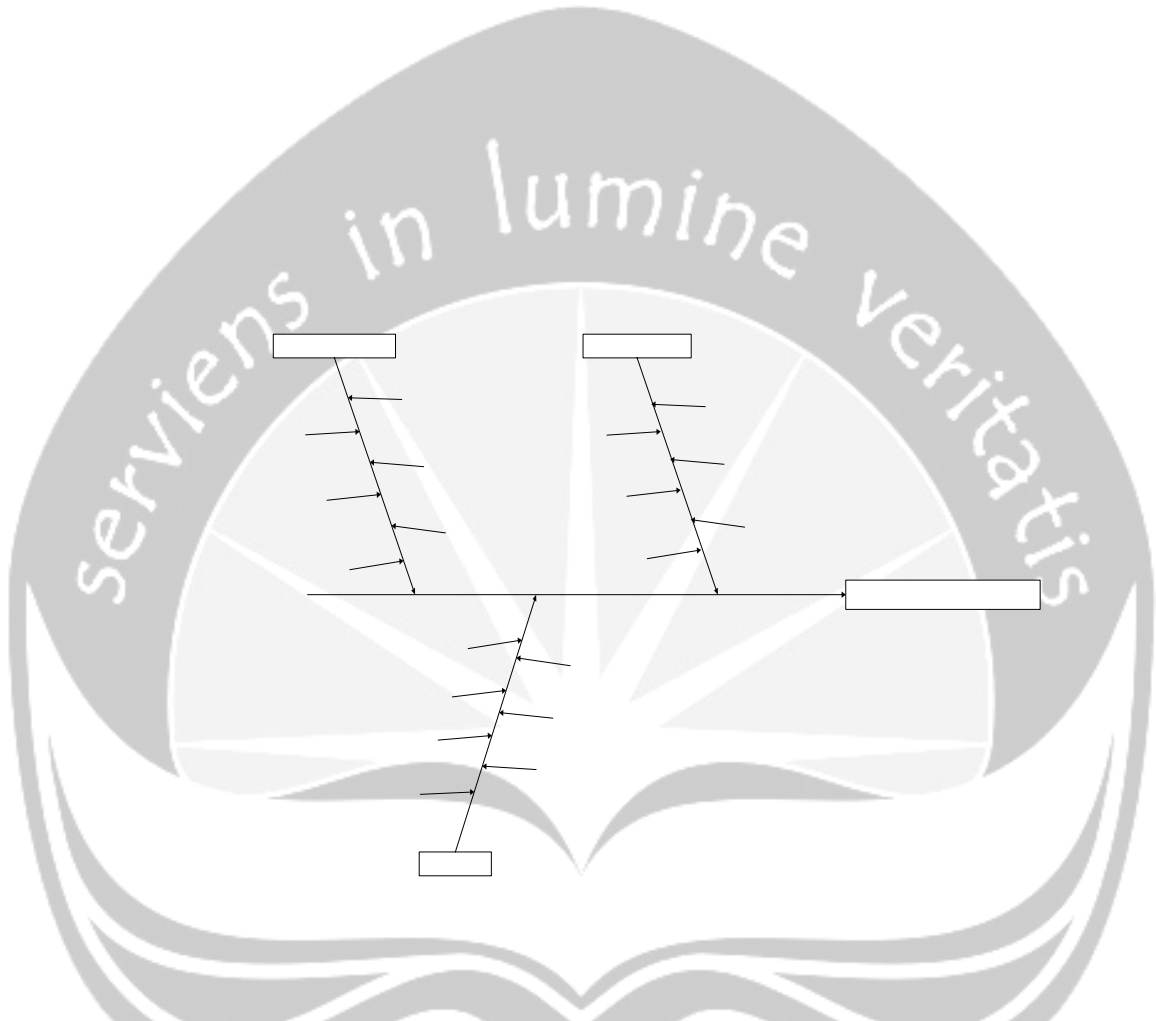
1	1 1 1	-3.147	.0
2	1 1 2	-2.302	12.3
3	1 1 3	-2.024	16.3
4	1 2 1	-2.107	15.1
5	1 2 2	-1.262	27.4
6	1 2 3	-.984	31.4
7	1 3 1	-.278	41.7
8	1 3 2	.566	54.0
9	1 3 3	.845	58.0
10	2 1 1	-2.473	9.8
11	2 1 2	-1.628	22.1
12	2 1 3	-1.350	26.1
13	2 2 1	-1.433	24.9
14	2 2 2	-.588	37.2
15	2 2 3	-.310	41.2
16	2 3 1	.395	51.5
17	2 3 2	1.240	63.7
18	2 3 3	1.519	67.8
19	3 1 1	-.257	42.0
20	3 1 2	.588	54.3
21	3 1 3	.867	58.3
22	3 2 1	.784	57.1
23	3 2 2	1.628	69.4
24	3 2 3	1.907	73.4
25	3 3 1	2.612	83.7
26	3 3 2	3.457	96.0
27	3 3 3	3.735	100.0



SCALING SOLUTION

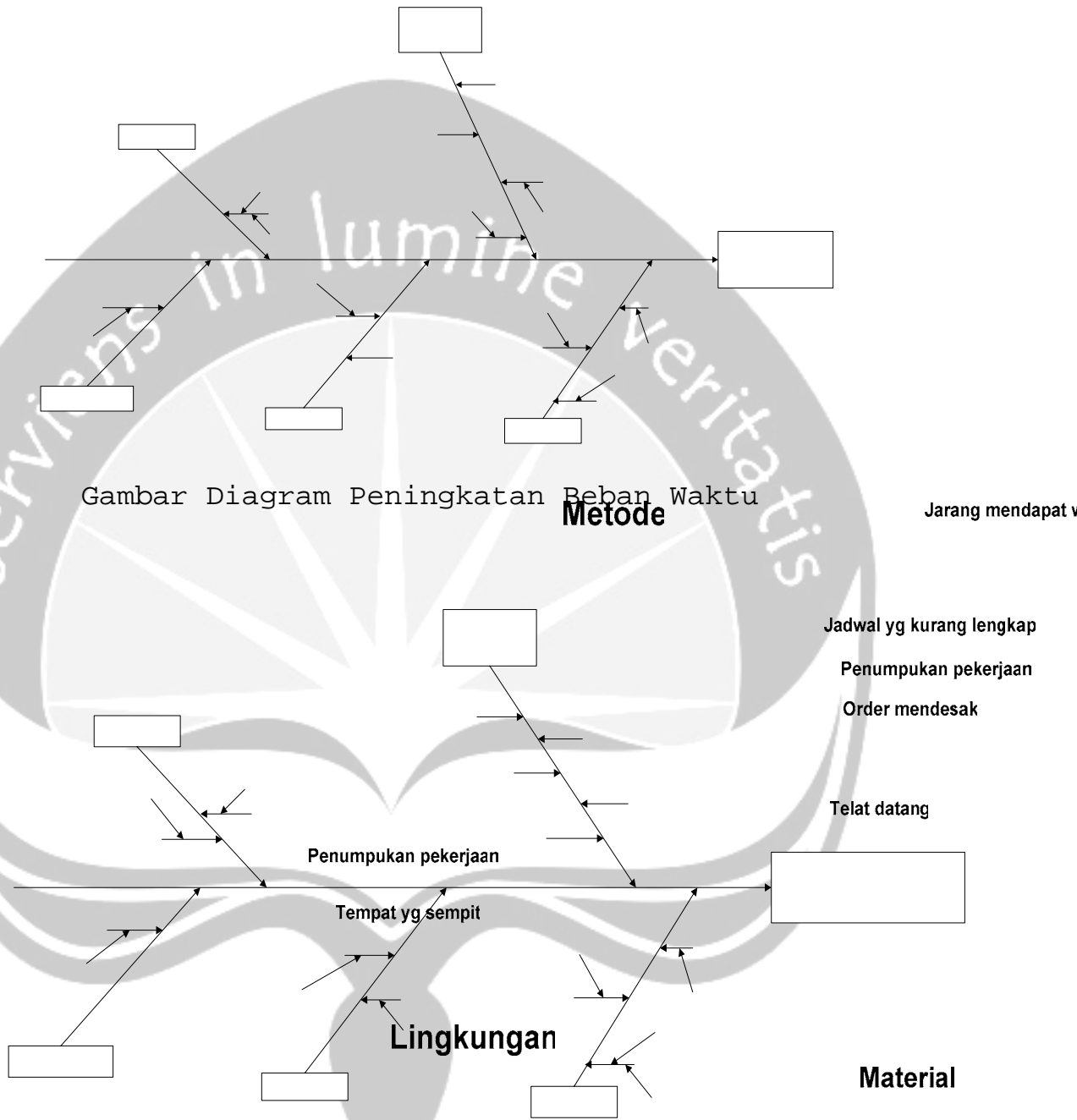
F1 RETURN TO MENU
F2 VIEW REST OF
SCALING SOLUTION

	STIM	LEVELS	STANDARD	RESCALED
	T	E	S	
1	1	1	1	-2.825 .0
2	1	1	2	-.035 47.5
3	1	1	3	-.229 44.1
4	1	2	1	-2.596 3.9
5	1	2	2	-1.866 16.3
6	1	2	3	-2.061 13.0
7	1	3	1	1.574 74.8
8	1	3	2	2.304 87.2
9	1	3	3	2.110 83.9
10	2	1	1	-.994 31.1
11	2	1	2	-.264 43.6
12	2	1	3	-.459 40.2
13	2	2	1	-.765 35.0
14	2	2	2	-2.095 12.4
15	2	2	3	-2.290 9.1
16	2	3	1	1.345 70.9
17	2	3	2	2.075 83.3
18	2	3	3	1.880 80.0
19	3	1	1	-.014 47.8
20	3	1	2	.716 60.2
21	3	1	3	.521 56.9
22	3	2	1	-1.845 16.7
23	3	2	2	-1.115 29.1
24	3	2	3	-1.310 25.8
25	3	3	1	2.325 87.6
26	3	3	2	2.860 96.7
27	3	3	3	3.055 100.0



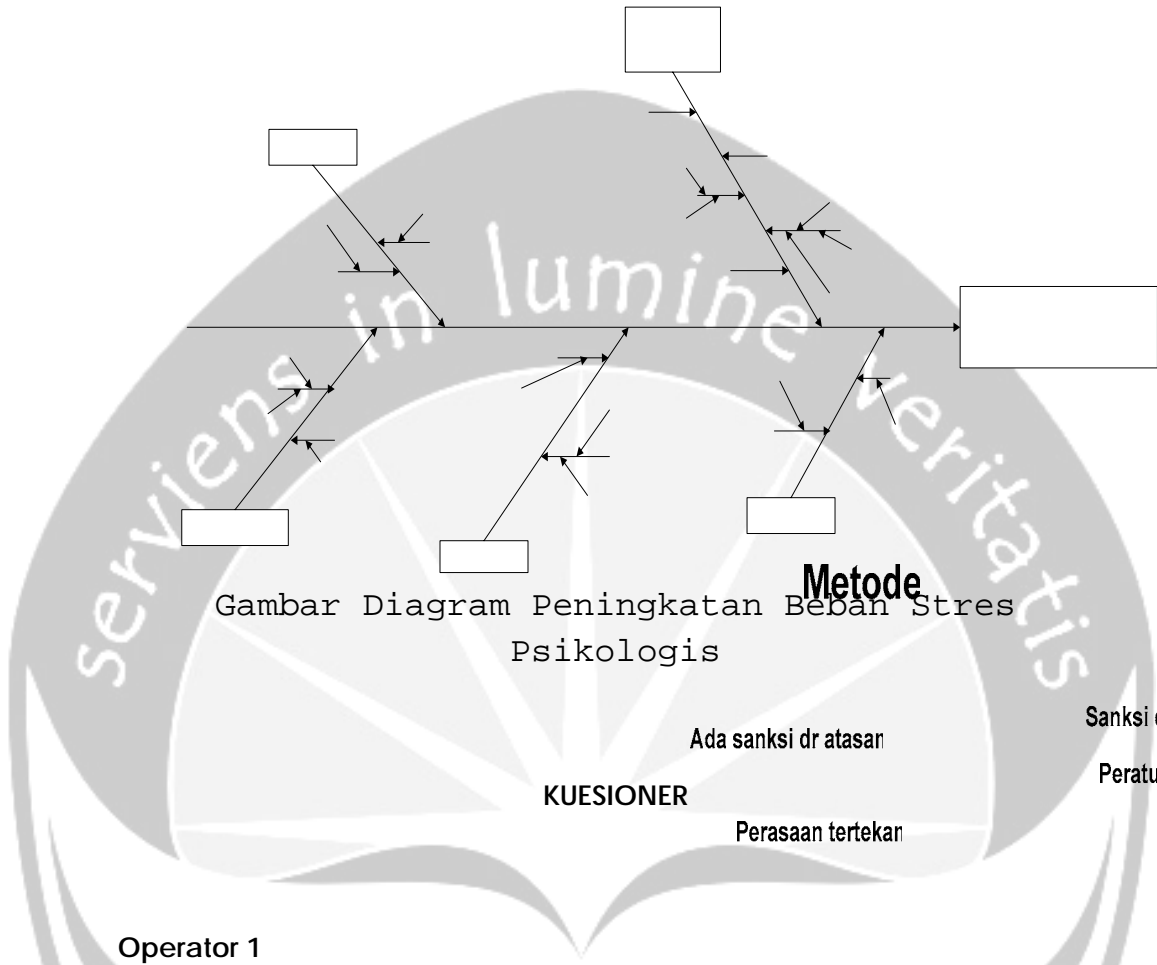
Gambar Fishbone Diagram Hasil ~~Beban~~ **Beban Stres Psikologi**

- Pernah melakukan kesalahan sehingga diberikan sanksi
- Dituntut untuk mengambil keputusan dalam waktu yang singkat
- Mudah terpengaruh secara emosional
- Diharuskan mengabaikan hal di pekerjaan
- Bekerja dibawah tekanan atasan
- Pekerjaan membutuhkan banyak tenaga
- Ada target untuk diselesaikan dalam satu hari kerja
- Pernah mengalami putus asa dalam melakukan suatu pekerjaan
- Peraturan perusahaan terlalu ketat
- Perasaan hati mempengaruhi performansi kerja



Gambar Diagram Peningkatan Beban Waktu

Gambar Diagram Peningkatan Beban Usaha Mental



Gambar Diagram Peningkatan Beban Stres Psikologis

Operator 1

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
	Dari teman & konsumen Pengaruh scr emosional Tempat kerja yg panas & bising		
1.	Waktu yang diberikan untuk menyelesaikan pekerjaan cukup	Pengaruh perasaan hati keluarga	
2.	Sering terburu-buru menyelesaikan pekerjaan		
3.	Sering terjadi penumpukkan pekerjaan		
4.	Sering mendapatkan waktu luang/waktu istirahat		

Ada sanksi
Kesalahan material
Material

Lingkungan

Ada sanksi dr atasan

Sanksi dari atasan
Peraturan terlalu ketat

Perasaan tertekan

Metode

5.	Jeda pekerjaan lama		
6.	Waktu istirahat selama 1 jam cukup bagi Anda		
7.	Tekanan waktu datang dari atasan/perusahaan		
8.	Tekanan waktu datang dari konsumen		
9.	Waktu mengerjakan suatu pekerjaan dibatasi		
10.	Terdapat target untuk diselesaikan dalam satu hari kerja		
11.	Pekerjaan sering membingungkan		
12.	Pekerjaan membutuhkan perhitungan angka		
13.	Pekerjaan menuntut pemikiran yang lama untuk mengerjakannya		
14.	Anda diharuskan mengingat berbagai hal di pekerjaan		
15.	Anda sering kesulitan dalam mengerjakan suatu perintah		
16.	Pekerjaan menuntut Anda selalu berkonsentrasi		
17.	Anda dituntut untuk mengambil keputusan dalam waktu yang singkat		
18.	Terdapat pekerjaan yang menuntut Anda memprediksi untuk suatu ketepatan		
19.	Setting pada proses produksi dilakukan		

	dengan mudah		
20.	Sering terjadi kesalahan karena kurangnya ketepatan perhitungan yang Anda lakukan		
21.	Perasaan hati Anda mempengaruhi performansi kerja		
22.	Sering terjadi pertikaian/debat dengan pekerja lain		
23.	Pada waktu bekerja Anda sering mempunyai masalah pribadi yang mengganggu		
24.	Bekerja di bawah tekanan atasan		
25.	Peraturan perusahaan terlalu ketat bagi Anda		
26.	Perusahaan memberikan tuntutan yang berlebihan		
27.	Anda mudah terpengaruh secara emosional		
28.	Pernah mengalami putus asa dalam melakukan suatu pekerjaan		
29.	Sering mendapat peringatan dari atasan		
30.	Pernah melakukan kesalahan sehingga diberikan sanksi		

UJI SITUASI

Operator 1

Umur	:								
Jenis Kelamin	:	L / P							
Pendidikan	:								
Status	:	Menikah / Belum Menikah							
Lama Bekerja	:								
Shift	:	Pagi / Malam							
Aktivitas	Nilai Beban Kerja								
	Waktu			Usaha			Stress		
Checking plat master cetakan	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Checking mesin	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Tes cetakan	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Setting kertas	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Setting tinta	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Mengawasi jalannya cetakan dan output	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Mencuci rol	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Catatan : isilah dengan melingkari setiap elemen

1 = rendah

2 = sedang

3 = tinggi