

LAMPIRAN 1. Lembar Pengukuran Tes *Bourdon Wiersma*

TES *BOURDON WIERSMA*

Petunjuk : Coret gambar titik-titik yang berjumlah 4 pada tiap baris, mulai dari tepi kiri hingga tepi kanan dan lanjutkan pada baris dibawahnya.

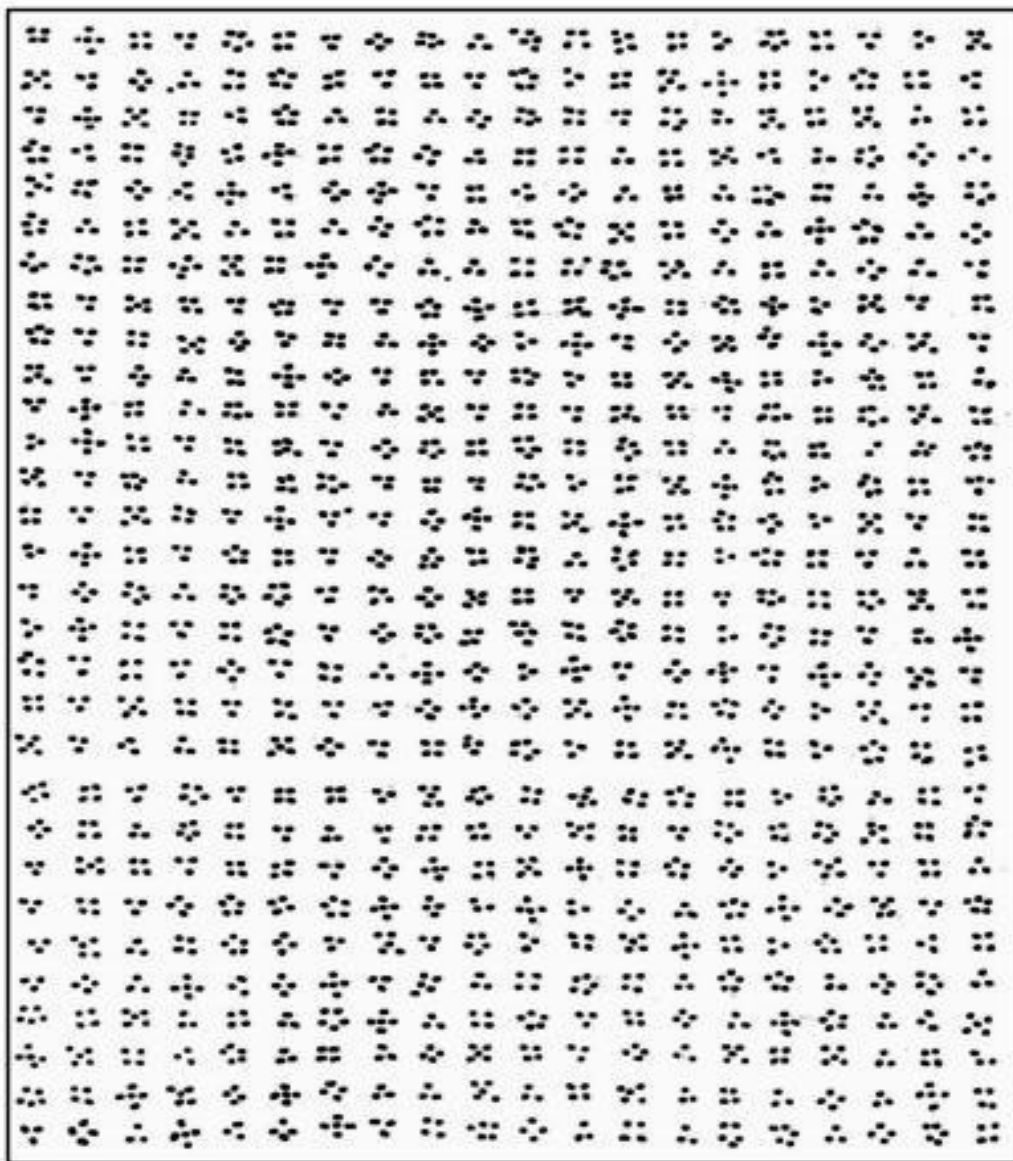
Contoh : 

Nama Subjek :

Tanggal Tes :

Jenis Kelamin : Pria/ Wanita

Bagian :



LAMPIRAN 2. Format Tes *Bourdon Wiersma*

FORMAT TES *BOURDON WIERSMA* (Formulir pencatatan waktu tes *Bourdon Wiersma*)

Nama Subjek : Pukul :

Bagian : Tanggal Tes :

No. Baris	Waktu Kumulatif (x)	Waktu Tiap Baris (f)	Jumlah Kesalahan Mencoret
01.			
02.			
03.			
04.			
05.			
06.			
07.			
08.			
09.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			

LAMPIRAN 3. Rumus Perhitungan Tes *Bourdon Wiersma*

RUMUS PENGHITUNGAN *TES BOURDON WIER SMA* (Penghitungan interpretasi kuantitatif)

1. Perhitungan Kecepatan :

$$\text{Rumus Kecepatan} = \sum f_x / N$$

Keterangan:

X : Waktu terendah-tertinggi

F : Frekuensi

fX : Jumlah frekuensi kecepatan

N : Jumlah baris

2. Perhitungan ketelitian :

Jumlah kesalahan keseluruhan :

3. Perhitungan konstansi :

$$\text{Rumus Konstansi} = \frac{\sum f x^2}{M}$$

x : Deviasi/ $X - M$ (kecepatan)

Fx : frekuensi x deviasi (x)

Fx2 : (x) deviasi x Fx

M : Waktu kecepatan rata-rata

LAMPIRAN 4. Perhitungan Tingkat Kecepatan Tes *Bourdon Wiersma*

Tabel Perhitungan Tingkat Kecepatan *Shift* Pagi

1. Perhitungan Kecepatan pada Operator Carrugating A1			4. Perhitungan Kecepatan pada Operator Carrugating B2			7. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Potong B			10. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Flexo B		
X	F	FX	X	F	FX	X	F	FX	X	F	FX
8	7	56	8	5	40	10	7	70	10	2	20
9	4	36	9	3	27	11	4	44	11	6	66
10	5	50	10	5	50	12	5	60	12	8	96
11	2	22	11	4	44	13	2	26	13	3	39
12	4	48	12	3	36	14	4	56	14	4	56
13	3	39	13	4	52	15	3	45	15	2	30
Jumlah (n)	25	251	14	1	14	Jumlah (n)	25	301	Jumlah (n)	25	307
Kecepatan =	10,04		Jumlah (n)	25	263	Kecepatan =	12,04		Kecepatan =	12,28	
2. Perhitungan kecepatan pada Operator Carrugating A2			5. Perhitungan Kecepatan pada Operator Double Maker			8. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Steker			11. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Flexo C		
X	F	FX	X	F	FX	X	F	FX	X	F	FX
8	3	24	9	7	63	8	2	16	10	9	90
9	3	27	10	4	40	9	5	45	11	6	66
10	5	50	11	4	44	10	5	50	12	5	60
11	5	55	12	3	36	11	7	77	13	4	52
12	2	24	13	4	52	12	2	24	14	1	14
13	5	65	14	3	42	13	4	52	Jumlah (n)	25	282
14	2	28	Jumlah (n)	25	277	Jumlah (n)	25	264	Kecepatan =	11,28	
Jumlah (n)	25	273	Kecepatan =	11,08		Kecepatan =	10,56				
Kecepatan =	10,92		6. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Potong A			9. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Flexo A					
X	F	FX	X	F	FX	X	F	FX			
7	1	7	9	5	45	9	1	9			
8	5	40	10	7	70	10	7	70			
9	4	36	11	6	66	11	4	44			
10	5	50	12	2	24	12	5	60			
11	3	33	13	4	52	13	4	52			
12	3	36	14	1	14	14	3	42			
13	3	39	Jumlah (n)	25	271	15	1	15			
14	1	14	Kecepatan =	10,84		Jumlah (n)	25	292			
Jumlah (n)	25	255				Kecepatan =	11,68				
Kecepatan =	10,2										

Tabel Perhitungan Tingkat Kecepatan *Shift Sore*

1. Perhitungan Kecepatan pada Operator Carrugating A1			4. Perhitungan Kecepatan pada Operator Carrugating B2			7. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Potong B			10. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Flexo B		
X	F	FX	X	F	FX	X	F	FX	X	F	FX
7	5	35	7	9	63	7	6	42	7	5	35
8	2	16	8	4	32	8	4	32	8	8	64
9	5	45	9	4	36	9	4	36	9	7	63
10	5	50	10	5	50	10	4	40	10	5	50
11	2	22	11	3	33	11	6	66	Jumlah (n)	25	212
12	3	36	Jumlah (n)	25	214	12	1	12	Kecepatan =	8,5	
13	3	39	Kecepatan =	8,6		Jumlah (n)	25	228	11. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Flexo C		
Jumlah (n)	25	243	5. Perhitungan Kecepatan pada Operator Double Maker			Kecepatan =	9,1		X	F	FX
Kecepatan =	9,7		X	F	FX	8. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Steker			7	6	42
2. Perhitungan Kecepatan pada Operator Carrugating A2			7	5	35	X	F	FX	8	10	80
X	F	FX	8	8	64	7	1	7	9	6	54
7	5	35	9	4	36	8	5	40	10	3	30
8	3	24	10	5	50	9	7	63	Jumlah (n)	25	206
9	7	63	11	3	33	10	4	40	Kecepatan =	8,2	
10	2	20	Jumlah (n)	25	218	11	6	66			
11	3	33	Kecepatan =	8,7		12	2	24			
12	3	36	6. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Potong A			Jumlah (n)	25	240			
13	2	26	X	F	FX	Kecepatan =	9,6				
Jumlah (n)	25	237	7	3	21	9. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Flexo A					
Kecepatan =	9,5		8	4	32	X	F	FX			
3. Perhitungan Kecepatan pada Operator Carrugating B1			9	5	45	7	2	14			
X	F	FX	10	6	60	8	8	64			
7	7	49	11	2	22	9	6	54			
8	5	40	12	4	48	10	4	40			
9	4	36	13	1	13	11	2	22			
10	3	30	Jumlah (n)	25	241	12	3	36			
11	3	33	Kecepatan =	9,6		Jumlah (n)	25	230			
12	3	36				Kecepatan =	9,2				
Jumlah (n)	25	224									
Kecepatan =	9,0										

Tabel Perhitungan Tingkat Kecepatan *Shift* Malam

1. Perhitungan Kecepatan pada Operator Carrugating A1				4. Perhitungan Kecepatan pada Operator Carrugating B2				7. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Potong B				10. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Flexo B			
X	F	FX		X	F	FX		X	F	FX		X	F	FX	
7	1	7		7	1	7		8	6	48		9	5	45	
8	8	64		8	1	8		9	4	36		10	5	50	
9	5	45		9	6	54		10	6	60		11	2	22	
10	4	40		10	2	20		11	2	22		12	4	48	
11	2	22		11	7	77		12	4	48		13	4	52	
12	4	48		12	3	36		13	1	13		14	5	70	
13	1	13		13	3	39		14	2	28		Jumlah (n)	25	287	
Jumlah (n)	25	239		14	2	28		Jumlah (n)	25	255		Kecepatan =	11,5		
Kecepatan =	9,6			Jumlah (n)	25	269		Kecepatan =	10,2			11. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Flexo C			
2. Perhitungan Kecepatan pada Operator Carrugating A2				5. Perhitungan Kecepatan pada Operator Double Maker				8. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Steker				X	F	FX	
X	F	FX		X	F	FX		X	F	FX		9	1	9	
8	7	56		7	4	28		7	1	7		10	5	50	
9	4	36		8	6	48		9	4	36		11	4	44	
10	6	60		9	5	45		10	5	50		12	6	72	
11	3	33		10	4	40		11	4	44		13	5	65	
12	4	48		11	5	55		12	3	36		14	4	56	
13	1	13		12	1	12		13	5	65		Jumlah (n)	25	296	
Jumlah (n)	25	246		Jumlah (n)	25	228		14	3	42		Kecepatan =	11,8		
Kecepatan =	9,8			Kecepatan =	9,1			Jumlah (n)	25	280					
3. Perhitungan Kecepatan pada Operator Carrugating B1				6. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Potong A				9. Perhitungan Kecepatan pada Operator Mesin Flexo A							
X	F	FX		X	F	FX		X	F	FX					
7	9	63		7	1	7		8	4	32					
8	5	40		8	4	32		9	5	45					
9	7	63		9	7	63		10	4	40					
10	2	20		10	5	50		11	4	44					
11	2	22		11	3	33		12	5	60					
Jumlah (n)	25	208		12	2	24		13	2	26					
Kecepatan =	8,3			13	3	39		14	1	14					
				Jumlah (n)	25	248		Jumlah (n)	25	261					
				Kecepatan =	9,9			Kecepatan =	10,4						

LAMPIRAN 5. Perhitungan Ketelitian Tes *Bourdon Wiersma*

Tabel Perhitungan Tingkat Ketelitian *Shift Pagi*

Perhitungan Ketelitian Pada Operator Shift Pagi			
Bagian	Ketelitian		
Carrugating A1	19		
Carrugating A2	20		
Carrugating B1	18		
Carrugating B2	17		
Double maker	16		
Mesin potong A	22		
Mesin potong B	13		
Mesin steker	20		
Mesin flexo A	18		
Mesin flexo B	13		
Mesin Flexo C	19		
Rata-rata	18		

Tabel Perhitungan Tingkat Ketelitian *Shift Sore*

Perhitungan Ketelitian Pada Operator Shift Sore			
Bagian	Ketelitian		
Carrugating A1	21		
Carrugating A2	19		
Carrugating B1	11		
Carrugating B2	20		
Double maker	13		
Mesin potong A	14		
Mesin potong B	15		
Mesin steker	17		
Mesin flexo A	12		
Mesin flexo B	18		
Mesin Flexo C	12		
Rata-rata	16		

Tabel Perhitungan Tingkat Ketelitian *Shift Malam*

Perhitungan Ketelitian Pada Operator Shift Malam			
Bagian	Ketelitian		
Carrugating A1	19		
Carrugating A2	24		
Carrugating B1	18		
Carrugating B2	21		
Double maker	16		
Mesin potong A	22		
Mesin potong B	17		
Mesin steker	10		
Mesin flexo A	20		
Mesin flexo B	13		
Mesin Flexo C	7		
Rata-rata	17		

LAMPIRAN 6. Perhitungan Tingkat Konstansi Tes *Bourdon Wiersma*

Tabel Perhitungan Tingkat Konstansi *Shift* Pagi

1. Perhitungan konstansi pada operator carugating A1					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
8	7	56	-2,04	-14,28	29,1312
9	4	36	-1,04	-4,16	4,3264
10	5	50	-0,04	-0,2	0,008
11	2	22	0,96	1,92	1,8432
12	4	48	1,96	7,84	15,3664
13	3	39	2,96	8,88	26,2848
Jumlah	25	251			76,96
Konstansi =	7,7				
2. Perhitungan konstansi pada operator carrugating A2					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
8	3	24	-2,92	-8,76	25,5792
9	3	27	-1,92	-5,76	11,0592
10	5	50	-0,92	-4,6	4,232
11	5	55	0,08	0,4	0,032
12	2	24	1,08	2,16	2,3328
13	5	65	2,08	10,4	21,632
14	2	28	3,08	6,16	18,9728
Jumlah (n)	25	273			83,84
Konstansi =	7,7				
3. Perhitungan konstansi pada operator carrugating B1					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	1	7	-3,2	-3,2	10,24
8	5	40	-2,2	-11	24,2
9	4	36	-1,2	-4,8	5,76
10	5	50	-0,2	-1	0,2
11	3	33	0,8	2,4	1,92
12	3	36	1,8	5,4	9,72
13	3	39	2,8	8,4	23,52
14	1	14	3,8	3,8	14,44
Jumlah (n)	25	255			90
Konstansi =	8,8				
4. Perhitungan konstansi pada operator carrugating B2					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
8	5	40	-2,52	-12,6	31,752
9	3	27	-1,52	-4,56	6,9312
10	5	50	-0,52	-2,6	1,352
11	4	44	0,48	1,92	0,9216
12	3	36	1,48	4,44	6,5712
13	4	52	2,48	9,92	24,6016
14	1	14	3,48	3,48	12,1104
Jumlah (n)	25	263			84,24
Konstansi =	8,0				
5. Perhitungan konstansi pada operator double maker					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
9	7	63	-2,08	-14,56	30,2848
10	4	40	-1,08	-4,32	4,6656
11	4	44	-0,08	-0,32	0,0256
12	3	36	0,92	2,76	2,5392
13	4	52	1,92	7,68	14,7456
14	3	42	2,92	8,76	25,5792
Jumlah (n)	25	277			77,84
Konstansi =	7,0				
6. Perhitungan konstansi pada operator mesin potong A					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
9	5	45	-1,84	-9,2	16,928
10	7	70	-0,84	-5,88	4,9392
11	6	66	0,16	0,96	0,1536
12	2	24	1,16	2,32	2,6912
13	4	52	2,16	8,64	18,6624
14	1	14	3,16	3,16	9,9856
Jumlah (n)	25	271			53,36
Konstansi =	4,9				

el Perhitungan Tingkat Konstansi *Shift* Pagi (Lanjutan)

7. Perhitungan konstansi pada operator mesin potong B					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx ²
10	7	70	-2,04	-14,28	29,1312
11	4	44	-1,04	-4,16	4,3264
12	5	60	-0,04	-0,2	0,008
13	2	26	0,96	1,92	1,8432
14	4	56	1,96	7,84	15,3664
15	3	45	2,96	8,88	26,2848
Jumlah (n)	25	301			76,96
Konstansi =	6,4				
8. Perhitungan konstansi pada operator mesin steker					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx ²
8	2	16	-2,56	-5,12	13,1072
9	5	45	-1,56	-7,8	12,168
10	5	50	-0,56	-2,8	1,568
11	7	77	0,44	3,08	1,3552
12	2	24	1,44	2,88	4,1472
13	4	52	2,44	9,76	23,8144
Jumlah (n)	25	264			56,16
Konstansi =	5,3				
9. Perhitungan konstansi pada operator mesin flexo A					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx ²
9	1	9	-2,68	-2,68	7,1824
10	7	70	-1,68	-11,76	19,7568
11	4	44	-0,68	-2,72	1,8496
12	5	60	0,32	1,6	0,512
13	4	52	1,32	5,28	6,9696
14	3	42	2,32	6,96	16,1472
15	1	15	3,32	3,32	11,0224
Jumlah (n)	25	292			63,44
Konstansi =	5,4				
10. Perhitungan konstansi pada operator mesin flexo B					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx ²
10	2	20	-2,28	-4,56	10,3968
11	6	66	-1,28	-7,68	9,8304
12	8	96	-0,28	-2,24	0,6272
13	3	39	0,72	2,16	1,5552
14	4	56	1,72	6,88	11,8336
15	2	30	2,72	5,44	14,7968
Jumlah (n)	25	307			49,04
Konstansi =	4,0				
11. Perhitungan konstansi pada operator mesin flexo C					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx ²
10	9	90	-1,28	-11,52	14,7456
11	6	66	-0,28	-1,68	0,4704
12	5	60	0,72	3,6	2,592
13	4	52	1,72	6,88	11,8336
14	1	14	2,72	2,72	7,3984
Jumlah (n)	25	282			37,04
Konstansi =	3,3				

A decorative horizontal line with a wavy, undulating pattern, colored in a light blue-grey shade.

1. Perhitungan konstansi pada operator carugating A1					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	5	35	-2,72	-13,6	36,992
8	2	16	-1,72	-3,44	5,9168
9	5	45	-0,72	-3,6	2,592
10	5	50	0,28	1,4	0,392
11	2	22	1,28	2,56	3,2768
12	3	36	2,28	6,84	15,5952
13	3	39	3,28	9,84	32,2752
Jumlah (n)	25	243			97,04
Konstansi =	10,0				
2. Perhitungan konstansi pada operator carugating A2					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	5	35	-2,48	-12,4	30,752
8	3	24	-1,48	-4,44	6,5712
9	7	63	-0,48	-3,36	1,6128
10	2	20	0,52	1,04	0,5408
11	3	33	1,52	4,56	6,9312
12	3	36	2,52	7,56	19,0512
13	2	26	3,52	7,04	24,7808
Jumlah (n)	25	237			90,24
Konstansi =	9,5				
3. Perhitungan konstansi pada operator carugating B1					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	7	49	-1,96	-13,72	26,8912
8	5	40	-0,96	-4,8	4,608
9	4	36	0,04	0,16	0,0064
10	3	30	1,04	3,12	3,2448
11	3	33	2,04	6,12	12,4848
12	3	36	3,04	9,12	27,7248
Jumlah (n)	25	224			74,96
Konstansi =	8,4				
4. Perhitungan konstansi pada operator carugating B2					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	9	63	-1,56	-14,04	21,9024
8	4	32	-0,56	-2,24	1,2544
9	4	36	0,44	1,76	0,7744
10	5	50	1,44	7,2	10,368
11	3	33	2,44	7,32	17,8608
Jumlah (n)	25	214			52,16
Konstansi =	6,1				
5. Perhitungan konstansi pada operator double maker					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	5	35	-1,72	-8,6	14,792
8	8	64	-0,72	-5,76	4,1472
9	4	36	0,28	1,12	0,3136
10	5	50	1,28	6,4	8,192
11	3	33	2,28	6,84	15,5952
Jumlah (n)	25	218			43,04
Konstansi =	4,9				
6. Perhitungan konstansi pada operator mesin potong A					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	3	21	-2,64	-7,92	20,9088
8	4	32	-1,64	-6,56	10,7584
9	5	45	-0,64	-3,2	2,048
10	6	60	0,36	2,16	0,7776
11	2	22	1,36	2,72	3,6992
12	4	48	2,36	9,44	22,2784
13	1	13	3,36	3,36	11,2896
Jumlah (n)	25	241			71,76
Konstansi =	7,4				

Tabel Perhitungan Tingkat Konstansi *Shift* Sore (Lanjutan...)

7. Perhitungan konstansi pada operator mesin potong B					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	6	42	-2,12	-12,72	26,9664
8	4	32	-1,12	-4,48	5,0176
9	4	36	-0,12	-0,48	0,0576
10	4	40	0,88	3,52	3,0976
11	6	66	1,88	11,28	21,2064
12	1	12	2,88	2,88	8,2944
Jumlah (n)	25	228			64,64
Konstansi =	7,1				
8. Perhitungan konstansi pada operator mesin steker					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	1	7	-2,6	-2,6	6,76
8	5	40	-1,6	-8	12,8
9	7	63	-0,6	-4,2	2,52
10	4	40	0,4	1,6	0,64
11	6	66	1,4	8,4	11,76
12	2	24	2,4	4,8	11,52
Jumlah (n)	25	240			46
Konstansi =	4,8				
9. Perhitungan konstansi pada operator mesin flexo A					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	2	14	-2,2	-4,4	9,68
8	8	64	-1,2	-9,6	11,52
9	6	54	-0,2	-1,2	0,24
10	4	40	0,8	3,2	2,56
11	2	22	1,8	3,6	6,48
12	3	36	2,8	8,4	23,52
Jumlah (n)	25	230			54
Konstansi =	5,9				
10. Perhitungan konstansi pada operator mesin flexo B					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	5	35	-1,48	-7,4	10,952
8	8	64	-0,48	-3,84	1,8432
9	7	63	0,52	3,64	1,8928
10	5	50	1,52	7,6	11,552
Jumlah (n)	25	212			26,24
Konstansi =	3,1				
11. Perhitungan konstansi pada operator mesin flexo C					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	6	42	-1,24	-7,44	9,2256
8	10	80	-0,24	-2,4	0,576
9	6	54	0,76	4,56	3,4656
10	3	30	1,76	5,28	9,2928
Jumlah (n)	25	206			22,56
Konstansi =	3				

Tabel Perhitungan Tingkat Konstansi *Shift* Malam

1. Perhitungan konstansi pada operator carugating A1						4. Perhitungan konstansi pada operator carugating B2					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2	X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
7	1	7	-2,56	-2,56	6,5536	7	1	7	-3,76	-3,76	14,1376
8	8	64	-1,56	-12,48	19,4688	8	1	8	-2,76	-2,76	7,6176
9	5	45	-0,56	-2,8	1,568	9	6	54	-1,76	-10,56	18,5856
10	4	40	0,44	1,76	0,7744	10	2	20	-0,76	-1,52	1,1552
11	2	22	1,44	2,88	4,1472	11	7	77	0,24	1,68	0,4032
12	4	48	2,44	9,76	23,8144	12	3	36	1,24	3,72	4,6128
13	1	13	3,44	3,44	11,8336	13	3	39	2,24	6,72	15,0528
Jumlah (n)	25	239			68,16	14	2	28	3,24	6,48	20,9952
Konstansi =	7,1					Jumlah (n)	25	269			82,56
2. Perhitungan konstansi pada operator carugating A2						Konstansi =	7,7				
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2	5. Perhitungan konstansi pada operator double maker					
8	7	56	-1,84	-12,88	23,6992	X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
9	4	36	-0,84	-3,36	2,8224	7	4	28	-2,12	-8,48	17,9776
10	6	60	0,16	0,96	0,1536	8	6	48	-1,12	-6,72	7,5264
11	3	33	1,16	3,48	4,0368	9	5	45	-0,12	-0,6	0,072
12	4	48	2,16	8,64	18,6624	10	4	40	0,88	3,52	3,0976
13	1	13	3,16	3,16	9,9856	11	5	55	1,88	9,4	17,672
Jumlah (n)	25	246			59,36	12	1	12	2,88	2,88	8,2944
Konstansi =	6,0					Jumlah (n)	25	228			54,64
3. Perhitungan konstansi pada operator carugating B1						Konstansi =	6,0				
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2	6. Perhitungan konstansi pada operator mesin potong A					
7	9	63	-1,32	-11,88	15,6816	X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx2
8	5	40	-0,32	-1,6	0,512	7	1	7	-2,92	-2,92	8,5264
9	7	63	0,68	4,76	3,2368	8	4	32	-1,92	-7,68	14,7456
10	2	20	1,68	3,36	5,6448	9	7	63	-0,92	-6,44	5,9248
11	2	22	2,68	5,36	14,3648	10	5	50	0,08	0,4	0,032
Jumlah (n)	25	208			39,44	11	3	33	1,08	3,24	3,4992
Konstansi =	4,7					12	2	24	2,08	4,16	8,6528
						13	3	39	3,08	9,24	28,4592
						Jumlah (n)	25	248			69,84
						Konstansi =	7,0				

Tabel Perhitungan Tingkat Konstansi *Shift* Malam (Lanjutan...)

7. Perhitungan konstansi pada operator mesin potong B					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx ²
8	6	48	-2,2	-13,2	29,04
9	4	36	-1,2	-4,8	5,76
10	6	60	-0,2	-1,2	0,24
11	2	22	0,8	1,6	1,28
12	4	48	1,8	7,2	12,96
13	1	13	2,8	2,8	7,84
14	2	28	3,8	7,6	28,88
Jumlah (n)	25	255			86
Konstansi =	8,4				
8. Perhitungan konstansi pada operator mesin steker					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx ²
7	1	7	-4,2	-4,2	17,64
9	4	36	-2,2	-8,8	19,36
10	5	50	-1,2	-6	7,2
11	4	44	-0,2	-0,8	0,16
12	3	36	0,8	2,4	1,92
13	5	65	1,8	9	16,2
14	3	42	2,8	8,4	23,52
Jumlah (n)	25	280			86
Konstansi =	7,7				
9. Perhitungan konstansi pada operator mesin flexo A					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx ²
8	4	32	-2,44	-9,76	23,8144
9	5	45	-1,44	-7,2	10,368
10	4	40	-0,44	-1,76	0,7744
11	4	44	0,56	2,24	1,2544
12	5	60	1,56	7,8	12,168
13	2	26	2,56	5,12	13,1072
14	1	14	3,56	3,56	12,6736
Jumlah (n)	25	261			74,16
Konstansi=	7,1				
10. Perhitungan konstansi pada operator mesin flexo B					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx ²
9	5	45	-2,48	-12,4	30,752
10	5	50	-1,48	-7,4	10,952
11	2	22	-0,48	-0,96	0,4608
12	4	48	0,52	2,08	1,0816
13	4	52	1,52	6,08	9,2416
14	5	70	2,52	12,6	31,752
Jumlah (n)	25	287			84,24
Konstansi =	7,3				
11. Perhitungan konstansi pada operator mesin flexo C					
X	F	FX	x (X - M)	Fx	Fx ²
9	1	9	-2,84	-2,84	8,0656
10	5	50	-1,84	-9,2	16,928
11	4	44	-0,84	-3,36	2,8224
12	6	72	0,16	0,96	0,1536
13	5	65	1,16	5,8	6,728
14	4	56	2,16	8,64	18,6624
Jumlah (n)	25	296			53,36
Konstansi =	4,5				

LAMPIRAN 7. Lembar Kuesioner *Nasa TLX*

LEMBAR PERBANDINGAN BERPASANG (Bobot)

Centang pilihan Anda pada salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan Anda.

Nama :

Bagian :

Jenis Kelamin : Pria / Wanita

Perbandingan berpasangan dari metode *NASA TLX*

Kebutuhan Waktu ATAU Tingkat Frustrasi	Kebutuhan Fisik ATAU Performansi	Performansi ATAU Tingkat Frustrasi
Kebutuhan Waktu ATAU Tingkat Usaha	Tingkat Usaha ATAU Performansi	Tingkat Usaha ATAU Kebutuhan Fisik
Kebutuhan Mental ATAU Tingkat Usaha	Performansi ATAU Kebutuhan Mental	Tingkat Frustrasi ATAU Kebutuhan Mental
Kebutuhan Mental ATAU Kebutuhan Fisik	Performansi ATAU Kebutuhan Waktu	Tingkat Frustrasi ATAU Tingkat Usaha
Kebutuhan Waktu ATAU Kebutuhan Mental	Kebutuhan Fisik ATAU Kebutuhan Waktu	Kebutuhan Fisik ATAU Tingkat Frustrasi

LEMBAR PEMBERIAN RATING

Nama :

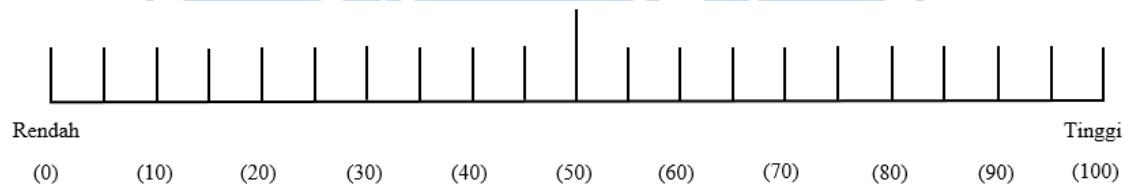
Bagian :

Jenis Kelamin : Pria / Wanita

Berikan Tanda “X” pada skala sesuai tingkat faktor yang anda alami selama bekerja.

1. Kebutuhan Mental (KM)

Seberapa besar usaha mental yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



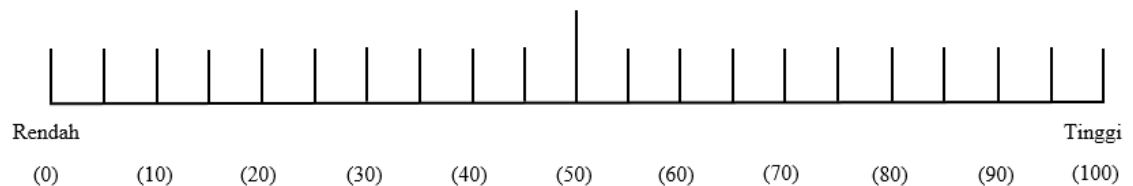
2. Kebutuhan Fisik (KF)

Seberapa besar usaha fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



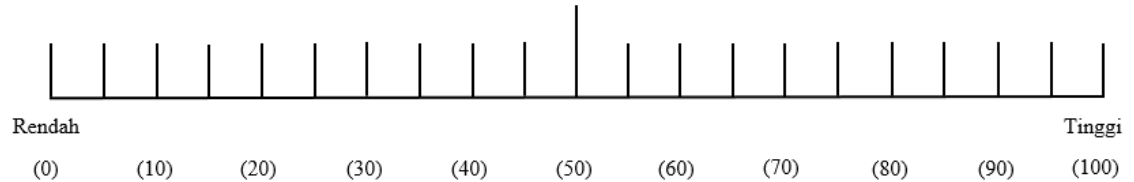
3. Kebutuhan Waktu (KW)

Seberapa besar tekanan yang dirasakan berkaitan dengan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



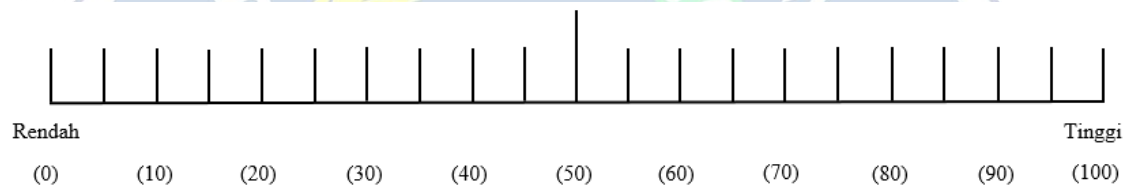
4. Performansi (P)

Seberapa besar tingkat keberhasilan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



5. Tingkat Frustrasi (TF)

Seberapa besar kecemasan, perasaan tertekan, dan stress yang dirasakan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



6. Tingkat Usaha (TU)

Seberapa besar kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?



LAMPIRAN 8. Perhitungan Perbandingan Berpasang (Bobot) Kuesioner

Nasa TLX

Tabel Hasil Perbandingan Berpasangan Pada Operator *Shift Pagi*

No	Responden	Bagian	Kebutuhan Mental	Kebutuhan Fisik	Kebutuhan Waktu	Performansi	Tingkat Frustrasi	Tingkat Usaha	Total
1.	Bagas	Corrugating A1	4	3	0	2	1	5	15
2.	Dedik	Corrugating A2	4	5	0	1	2	3	15
3.	Nicko	Corrugating B1	2	3	2	2	2	4	15
4.	Siswanto	Corrugating B2	3	5	1	1	1	4	15
5.	Panut	Double maker	3	4	4	0	2	2	15
6.	Daniel	Mesin potong A	3	1	4	4	1	2	15
7.	Supri	Mesin Potong B	3	2	4	3	1	2	15
8.	Kholiq	Mesin Steker	0	2	5	4	2	2	15
9.	Rio	Mesin Flexo A	2	5	4	0	3	1	15
10.	Haris	Mesin Flexo B	4	0	4	2	2	3	15
11.	Ngadiono	Mesin Flexo C	1	2	5	1	3	3	15
		Jumlah	29	32	33	20	20	31	

Tabel Hasil Perbandingan Berpasangan Pada Operator *Shift Sore*

No	Responden	Bagian	Kebutuhan Mental	Kebutuhan Fisik	Kebutuhan Waktu	Performansi	Tingkat Frustrasi	Tingkat Usaha	Total
1.	Derry	Corrugating A1	3	4	1	1	2	4	15
2.	Agus	Corrugating A2	3	5	1	1	2	3	15
3.	Aziz	Corrugating B1	1	4	0	2	3	5	15
4.	Imam	Corrugating B2	2	5	0	1	4	3	15
5.	Fuad	Double maker	2	4	5	1	3	0	15
6.	Samiaidi	Mesin potong A	3	3	4	0	3	2	15
7.	Yono	Mesin Potong B	2	4	5	1	2	1	15
8.	Aldi	Mesin Steker	1	3	4	2	3	2	15
9.	Pai	Mesin Flexo A	3	3	4	2	2	1	15
10.	Zainal	Mesin Flexo B	3	0	2	4	3	3	15
11.	Jainuri	Mesin Flexo C	2	3	4	2	2	2	15
		Jumlah	25	38	30	17	29	26	

Tabel Hasil Perbandingan Berpasangan Pada Operator *Shift Malam*

No	Responden	Bagian	Kebutuhan Mental	Kebutuhan Fisik	Kebutuhan Waktu	Performansi	Tingkat Frustrasi	Tingkat Usaha	Total
1	Wahyudi	Corrugating A1	2	5	1	2	3	2	15
2	Suyono	Corrugating A2	3	4	1	1	2	4	15
3	Ferry	Corrugating B1	2	5	1	3	2	2	15
4	Riono	Corrugating B2	1	4	2	2	3	3	15
5	Alan	Double maker	3	4	4	2	1	1	15
6	Sunar	Mesin potong A	2	3	4	1	2	3	15
7	Samsul	Mesin Potong B	3	5	4	2	0	1	15
8	Gofur	Mesin Steker	2	2	5	3	1	2	15
9	Bisri	Mesin Flexo A	2	3	4	2	2	2	15
10	Anton	Mesin Flexo B	4	1	3	3	3	1	15
11	Sueb	Mesin Flexo C	3	4	4	1	2	1	15
		Jumlah	27	40	33	22	21	22	

LAMPIRAN 9. Pemberian Rating Kuesioner *Nasa TLX*

Tabel Hasil Pemberian Rating *Shift Pagi*

No	Responden	Nama	Kebutuhan Mental	Kebutuhan Fisik	Kebutuhan Waktu	Performansi	Tingkat Frustasi	Tingkat Usaha	Total
1.	Bagas	Corrugating A1	60	70	30	40	60	80	340
2.	Dedik	Corrugating A2	70	80	20	50	65	70	355
3.	Nicko	Corrugating B1	80	75	40	30	65	80	370
4.	Siswanto	Corrugating B2	60	70	30	40	60	70	330
5.	Panut	Double maker	80	70	80	20	70	65	385
6.	Daniel	Mesin potong A	80	70	90	55	45	70	410
7.	Supri	Mesin Potong B	85	75	85	55	60	75	435
8.	Kholiq	Mesin Steker	70	80	90	85	75	85	485
9.	Rio	Mesin Flexo A	70	70	90	35	85	70	420
10.	Haris	Mesin Flexo B	85	75	80	50	90	80	460
11.	Ngadiono	Mesin Flexo C	70	80	95	80	75	80	480
		Total	810	815	730	540	750	825	

Tabel Hasil Pemberian Rating *Shift Sore*

No	Responden	Nama	Kebutuhan Mental	Kebutuhan Fisik	Kebutuhan Waktu	Performansi	Tingkat Frustasi	Tingkat Usaha	Total
1.	Derry	Corrugating A1	55	75	35	40	60	65	330
2.	Agus	Corrugating A2	50	75	35	55	55	60	330
3.	Aziz	Corrugating B1	60	75	30	30	55	85	335
4.	Imam	Corrugating B2	70	80	50	60	65	75	400
5.	Fuad	Double maker	80	75	85	50	85	85	460
6.	Samiadi	Mesin potong A	75	75	75	65	80	75	445
7.	Yono	Mesin Potong B	80	75	85	50	70	70	430
8.	Aldi	Mesin Steker	75	80	90	85	60	80	470
9.	Pai	Mesin Flexo A	60	80	85	45	85	70	425
10.	Zainal	Mesin Flexo B	85	85	85	70	90	85	500
11.	Jainuri	Mesin Flexo C	70	75	90	50	60	75	420
		Total	760	850	745	600	765	825	

Tabel Hasil Pemberian Rating *Shift Malam*

No	Responden	Nama	Kebutuhan Mental	Kebutuhan Fisik	Kebutuhan Waktu	Performansi	Tingkat Frustasi	Tingkat Usaha	Total
1	Wahyudi	Corrugating A1	75	70	35	65	70	80	395
2	Suyono	Corrugating A2	70	75	40	70	70	80	405
3	Ferry	Corrugating B1	65	70	30	60	75	85	385
4	Riono	Corrugating B2	80	75	30	50	65	70	370
5	Alan	Double maker	85	85	85	70	80	95	500
6	Sunar	Mesin potong A	75	75	85	50	80	80	445
7	Samsul	Mesin Potong B	85	80	80	60	70	95	470
8	Gofur	Mesin Steker	80	90	95	85	90	90	530
9	Bisri	Mesin Flexo A	70	75	85	50	70	70	420
10	Anton	Mesin Flexo B	80	80	80	75	85	80	480
11	Sueb	Mesin Flexo C	75	75	80	60	70	90	450
		Total	840	850	725	695	825	915	

LAMPIRAN 10. Perhitungan Nilai *Weighted Workload* (WWL)

Rumus nilai produk = bobot x rating

Rumus nilai WWL = Jumlah seluruh nilai produk

Tabel Perhitungan nilai *Weighted Workload* (WWL) Shift Pagi

No	Responden	Bagian	Kebutuhan Mental	Kebutuhan Fisik	Kebutuhan Waktu	Performansi	Tingkat Frustrasi	Tingkat Usaha	Nilai WWL
1.	Bagas	Corrugating A1	240	210	0	80	60	400	990
2.	Dedik	Corrugating A2	280	400	0	50	130	210	1070
3.	Nicko	Corrugating B1	160	225	80	60	130	320	975
4.	Siswanto	Corrugating B2	180	350	30	40	60	280	940
5.	Panut	Double maker	240	280	320	0	140	130	1110
6.	Daniel	Mesin potong A	240	70	360	220	45	140	1075
7.	Supri	Mesin Potong B	255	150	340	165	60	150	1120
8.	Kholiq	Mesin Steker	0	160	450	340	150	170	1270
9.	Rio	Mesin Flexo A	140	350	360	0	255	70	1175
10.	Haris	Mesin Flexo B	340	0	320	100	180	240	1180
11.	Ngadiono	Mesin Flexo C	70	160	475	80	225	240	1250
		Total	2145	2355	2735	1135	1435	2350	12155
		Rata-rata	195	214,09	248,64	103,18	130,45	213,64	1105,00

Tabel Perhitungan nilai *Weighted Workload* (WWL) Shift Sore

No	Responden	Bagian	Kebutuhan Mental	Kebutuhan Fisik	Kebutuhan Waktu	Performansi	Tingkat Frustrasi	Tingkat Usaha	Nilai WWL
1.	Derry	Corrugating A1	165	300	35	40	120	260	920
2.	Agus	Corrugating A2	150	375	35	55	110	180	905
3.	Aziz	Corrugating B1	60	300	0	60	165	425	1010
4.	Imam	Corrugating B2	140	400	0	60	260	225	1085
5.	Fuad	Double maker	160	300	425	50	255	0	1190
6.	Samiadi	Mesin potong A	225	225	300	0	240	150	1140
7.	Yono	Mesin Potong B	160	300	425	50	140	70	1145
8.	Aldi	Mesin Steker	75	240	360	170	180	160	1185
9.	Pai	Mesin Flexo A	180	240	340	90	170	70	1090
10.	Zainal	Mesin Flexo B	255	0	170	280	270	255	1230
11.	Jainuri	Mesin Flexo C	140	225	360	100	120	150	1095
		Total	1710	2905	2450	955	2030	1945	11995
		Rata-rata	155,45	264,09	222,73	86,82	184,55	176,82	1090,45

Tabel Perhitungan nilai *Weighted Workload* (WWL) Shift Malam

No	Responden	Bagian	Kebutuhan Mental	Kebutuhan Fisik	Kebutuhan Waktu	Performansi	Tingkat Frustrasi	Tingkat Usaha	Nilai WWL
1	Wahyudi	Corrugating A1	150	350	35	130	210	160	1035
2	Suyono	Corrugating A2	210	300	40	70	140	320	1080
3	Ferry	Corrugating B1	130	350	30	180	150	170	1010
4	Riono	Corrugating B2	80	300	60	100	195	210	945
5	Alan	Double maker	255	340	340	140	80	95	1250
6	Sunar	Mesin potong A	150	225	340	50	160	240	1165
7	Samsul	Mesin Potong B	255	400	320	120	0	95	1190
8	Gofur	Mesin Steker	160	180	475	255	90	180	1340
9	Bisri	Mesin Flexo A	140	225	340	100	140	140	1085
10	Anton	Mesin Flexo B	320	80	240	225	255	80	1200
11	Sueb	Mesin Flexo C	225	300	320	60	140	90	1135
		Total	2075	3050	2540	1430	1560	1780	12435
		Rata-rata	188,64	277,27	230,91	130,00	141,82	161,82	1130,45

LAMPIRAN 11. Perhitungan Rata-rata Nilai *Weighted Workload* / Skor

Rumus rata-rata *Weighted Workload* / Skor = Nilai *Weighted Workload*

(WWL) dibagi jumlah total bobot sebanyak 15.

Tabel Perhitungan Rata-rata WWL/ Skor dan Pengkategorian Beban Kerja *Shift* Pagi

No	Responden	Nama	Nilai WWL	Skor	Kategori Beban Kerja
1.	Bagas	Corrugating A1	990	66	Tinggi
2.	Dedik	Corrugating A2	1.070	71	Tinggi
3.	Nicko	Corrugating B1	975	65	Tinggi
4.	Siswanto	Corrugating B2	940	63	Tinggi
5.	Panut	Double maker	1.110	74	Tinggi
6.	Daniel	Mesin potong A	1.075	72	Tinggi
7.	Supri	Mesin Potong B	1.120	75	Tinggi
8.	Kholiq	Mesin Steker	1.270	85	Sangat Tinggi
9.	Rio	Mesin Flexo A	1.175	78	Tinggi
10.	Haris	Mesin Flexo B	1.180	79	Tinggi
11.	Ngadiono	Mesin Flexo C	1.250	83	Sangat Tinggi
		Total	12.155	74	Tinggi

Tabel Perhitungan Rata-rata WWL/ Skor dan Pengkategorian Beban Kerja *Shift* Sore

No	Responden	Bagian	Nilai WWL	Skor	Kategori Beban Kerja
1.	Derry	Corrugating A1	920	61	Tinggi
2.	Agus	Corrugating A2	905	60	Tinggi
3.	Aziz	Corrugating B1	1.010	67	Tinggi
4.	Imam	Corrugating B2	1.085	72	Tinggi
5.	Fuad	Double maker	1.190	79	Tinggi
6.	Samiadi	Mesin potong A	1.140	76	Tinggi
7.	Yono	Mesin Potong B	1.145	76	Tinggi
8.	Aldi	Mesin Steker	1.185	79	Tinggi
9.	Pai	Mesin Flexo A	1.090	73	Tinggi
10.	Zainal	Mesin Flexo B	1.230	82	Sangat Tinggi
11.	Jainuri	Mesin Flexo C	1.095	73	Tinggi
		Total	11.995	73	Tinggi

Tabel Perhitungan Rata-rata WWL/ Skor dan Pengkategorian Beban Kerja *Shift* Malam

No	Responden	Bagian	Nilai WWL	Skor	Kategori Beban Kerja
1	Wahyudi	Corrugating A1	1.035	69	Tinggi
2	Suyono	Corrugating A2	1.080	72	Tinggi
3	Ferry	Corrugating B1	1.010	67	Tinggi
4	Riono	Corrugating B2	945	63	Tinggi
5	Alan	Double maker	1.250	83	Sangat Tinggi
6	Sunar	Mesin potong A	1.165	78	Tinggi
7	Samsul	Mesin Potong B	1.190	79	Tinggi
8	Gofur	Mesin Steker	1.340	89	Sangat Tinggi
9	Bisri	Mesin Flexo A	1.085	72	Tinggi
10	Anton	Mesin Flexo B	1.200	80	Sangat Tinggi
11	Sueb	Mesin Flexo C	1.135	76	Tinggi
		Total	12.435	75	Tinggi



LAMPIRAN 12. Gambar Ruang Produksi *Cartoon Box*

Gambar Ruang Produksi *Cartoon Box*



Gambar Mesin Produksi *Cartoon Box* (*Carrugating*)

