

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Perhitungan Uji Keseragaman Data Proses Operasi

1. *Join Edge Panel Collar*

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	18	18,41	-0,41	0,17
2.	20	18,41	1,59	2,53
3.	16,8	18,41	-1,61	2,59
4.	20,8	18,41	2,39	5,71
5.	21,6	18,41	3,19	10,18
6.	19,7	18,41	1,29	1,66
7.	18,2	18,41	-0,21	0,04
8.	17,9	18,41	-0,51	0,26
9.	19	18,41	0,59	0,35
10.	20,4	18,41	1,99	3,96
11.	18,7	18,41	0,29	0,08
12.	17,5	18,41	-0,91	0,83
13.	16,6	18,41	-1,81	3,28
14.	17,2	18,41	-1,21	1,46
15.	18	18,41	-0,41	0,17
16.	17,7	18,41	-0,71	0,50
17.	17	18,41	-1,41	1,99
18.	16,8	18,41	-1,61	2,59
19.	17	18,41	-1,41	1,99
20.	18,2	18,41	-0,21	0,04
21.	19	18,41	0,59	0,35
22.	20,7	18,41	2,29	5,24
23.	19,6	18,41	1,19	1,42
24.	20,6	18,41	2,19	4,80
25.	19	18,41	0,59	0,35
26.	16,4	18,41	-2,01	4,04
27.	18	18,41	-0,41	0,17
28.	16	18,41	-2,41	5,81
29.	17	18,41	-1,41	1,99
30.	19	18,41	0,59	0,35
Jumlah	552,4			64,90

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan

\bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)

N = Jumlah Data, dengan N = 30 data

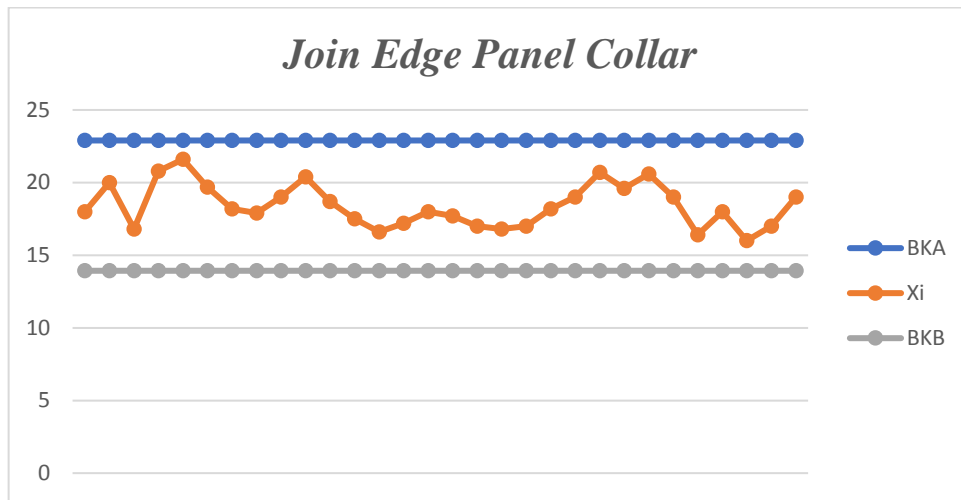
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{64,90}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 1,49$$

$$\text{BKA} = 18,41 + 3(1,49) = 22,90$$

$$\text{BKB} = 18,41 - 3(1,49) = 13,93$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

2. Lock Fold Panel Collar

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	10,4	10,51	-0,11	0,01
2.	10,8	10,51	0,29	0,08
3.	10	10,51	-0,51	0,26
4.	11,2	10,51	0,69	0,48
5.	9,2	10,51	-1,31	1,72
6.	9,7	10,51	-0,81	0,66
7.	10,3	10,51	-0,21	0,04
8.	10,5	10,51	-0,01	0,00
9.	11,3	10,51	0,79	0,62
10.	10,7	10,51	0,19	0,04
11.	11,4	10,51	0,89	0,79
12.	10,8	10,51	0,29	0,08
13.	11,7	10,51	1,19	1,42
14.	10,4	10,51	-0,11	0,01
15.	10,7	10,51	0,19	0,04
16.	9,1	10,51	-1,41	1,99
17.	9,7	10,51	-0,81	0,66
18.	11,7	10,51	1,19	1,42
19.	10,4	10,51	-0,11	0,01
20.	8,6	10,51	-1,91	3,65
21.	9,3	10,51	-1,21	1,46
22.	9,2	10,51	-1,31	1,72
23.	11,2	10,51	0,69	0,48
24.	9,8	10,51	-0,71	0,50
25.	10	10,51	-0,51	0,26
26.	11,6	10,51	1,09	1,19
27.	10,7	10,51	0,19	0,04
28.	11,8	10,51	1,29	1,66
29.	11,6	10,51	1,09	1,19
30.	11,5	10,51	0,99	0,98
Jumlah	315,3			23,45

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan
 \bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)
 N = Jumlah Data, dengan $N = 30$ data

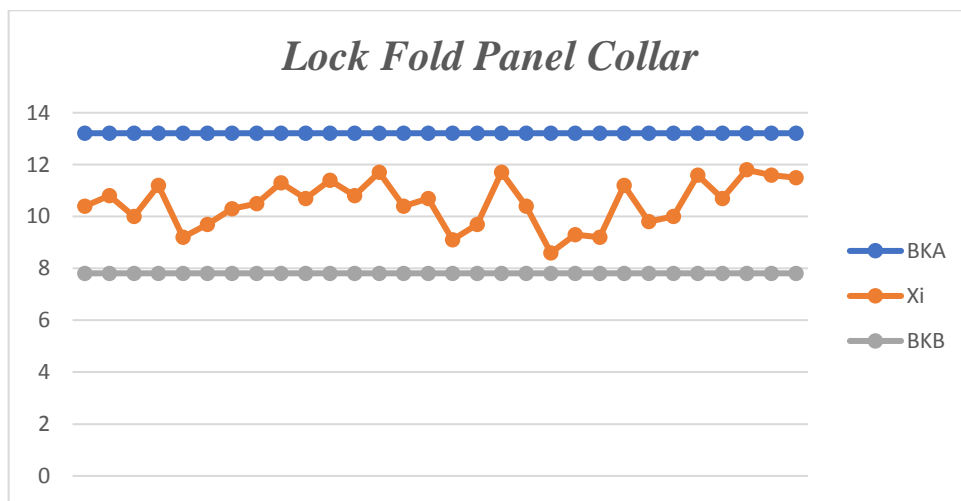
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{23,45}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 0,89$$

$$\text{BKA} = 10,51 + 3(0,89) = 13,21$$

$$\text{BKB} = 10,51 - 3(0,89) = 7,81$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

3. *OL Join Shoulder*

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	30,2	30,44	-0,24	0,06
2.	31,4	30,44	0,96	0,92
3.	32,2	30,44	1,76	3,10
4.	30,1	30,44	-0,34	0,12
5.	29,8	30,44	-0,64	0,41
6.	30,7	30,44	0,26	0,07
7.	29,7	30,44	-0,74	0,55
8.	29,6	30,44	-0,84	0,71
9.	30,8	30,44	0,36	0,13
10.	32,4	30,44	1,96	3,84
11.	29,7	30,44	-0,74	0,55
12.	28,6	30,44	-1,84	3,39
13.	31,5	30,44	1,06	1,12
14.	30,9	30,44	0,46	0,21
15.	30,6	30,44	0,16	0,03

16.	29,6	30,44	-0,84	0,71
17.	31,4	30,44	0,96	0,92
18.	32,1	30,44	1,66	2,76
19.	31,9	30,44	1,46	2,13
20.	30,2	30,44	-0,24	0,06
21.	28,6	30,44	-1,84	3,39
22.	29,1	30,44	-1,34	1,80
23.	32,5	30,44	2,06	4,24
24.	31,5	30,44	1,06	1,12
25.	30,2	30,44	-0,24	0,06
26.	28,6	30,44	-1,84	3,39
27.	29,8	30,44	-0,64	0,41
28.	28,3	30,44	-2,14	4,58
29.	30,1	30,44	-0,34	0,12
30.	31,2	30,44	0,76	0,58
Jumlah	913,3			41,43

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan

\bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)

N = Jumlah Data, dengan N = 30 data

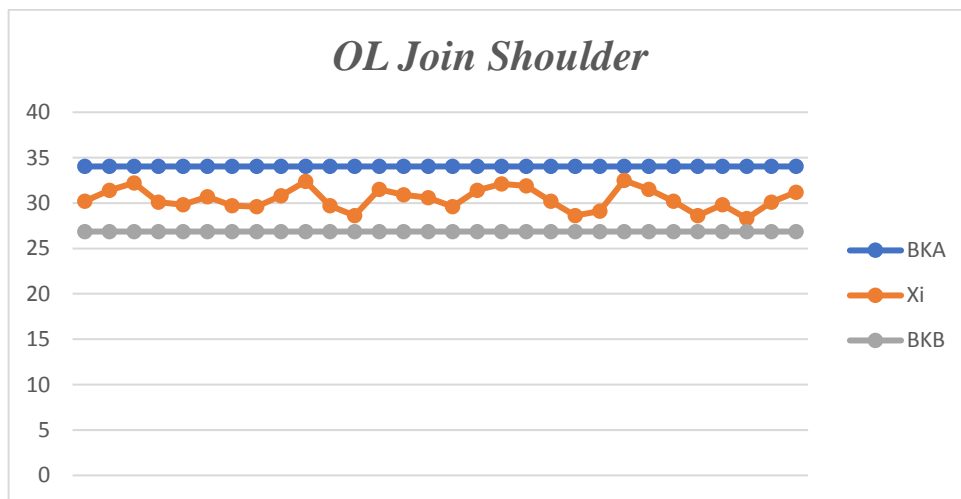
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{41,43}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 1,19$$

$$\text{BKA} = 30,44 + 3(1,19) = 34,03$$

$$\text{BKB} = 30,44 - 3(1,19) = 26,86$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

4. Kansai 3 S Shoulder

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	33,4	33,16	0,24	0,06
2.	32,7	33,16	-0,46	0,21
3.	32,8	33,16	-0,36	0,13
4.	33,7	33,16	0,54	0,29
5.	34,1	33,16	0,94	0,88
6.	32,7	33,16	-0,46	0,21
7.	31,9	33,16	-1,26	1,59
8.	32,8	33,16	-0,36	0,13
9.	33,5	33,16	0,34	0,12
10.	33,9	33,16	0,74	0,55
11.	34,2	33,16	1,04	1,08
12.	31,6	33,16	-1,56	2,43
13.	33,8	33,16	0,64	0,41
14.	33,2	33,16	0,04	0,00
15.	33,5	33,16	0,34	0,12
16.	32,3	33,16	-0,86	0,74
17.	31,8	33,16	-1,36	1,85
18.	32,1	33,16	-1,06	1,12
19.	33,9	33,16	0,74	0,55
20.	34,1	33,16	0,94	0,88
21.	31,2	33,16	-1,96	3,84
22.	33,5	33,16	0,34	0,12
23.	31,8	33,16	-1,36	1,85
24.	34,6	33,16	1,44	2,07
25.	32,7	33,16	-0,46	0,21
26.	33,9	33,16	0,74	0,55
27.	32,5	33,16	-0,66	0,44
28.	34,3	33,16	1,14	1,30
29.	33,8	33,16	0,64	0,41
30.	34,6	33,16	1,44	2,07
Jumlah	994,9			26,21

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan

\bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)

N = Jumlah Data, dengan N = 30 data

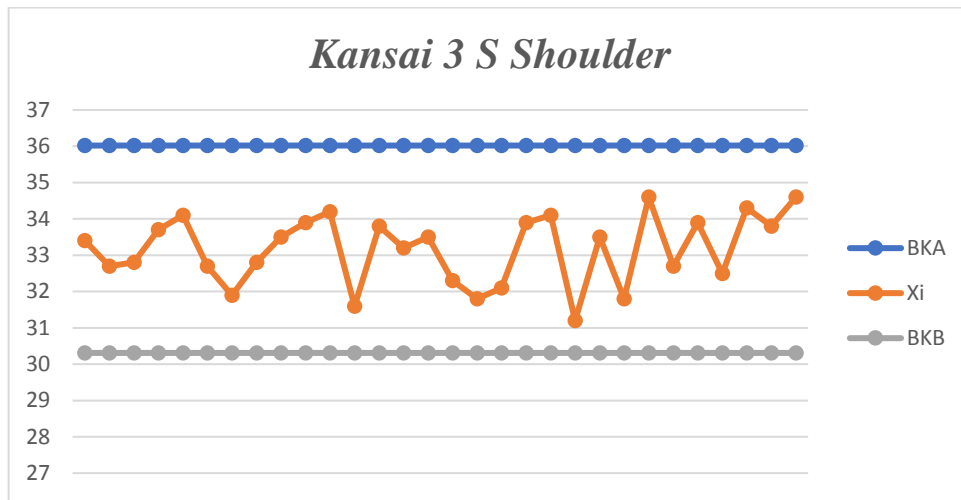
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3 \sigma$$

$$= \sqrt{\frac{26,21}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3 \sigma$$

$$= 0,95$$

$$\text{BKA} = 33,16 + 3(0,95) = 36,02$$

$$\text{BKB} = 33,16 - 3(0,95) = 30,31$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

5. *Attach Label Ataca*

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	14,4	14,88	-0,48	0,23
2.	15,7	14,88	0,82	0,67
3.	16,4	14,88	1,52	2,31
4.	16,1	14,88	1,22	1,49
5.	16,5	14,88	1,62	2,62
6.	15,2	14,88	0,32	0,10
7.	14,9	14,88	0,02	0,00
8.	14,8	14,88	-0,08	0,01
9.	15,6	14,88	0,72	0,52
10.	14,2	14,88	-0,68	0,46
11.	15,5	14,88	0,62	0,38
12.	14,3	14,88	-0,58	0,34
13.	14,2	14,88	-0,68	0,46
14.	13,9	14,88	-0,98	0,96
15.	14,7	14,88	-0,18	0,03
16.	13,4	14,88	-1,48	2,19
17.	14,7	14,88	-0,18	0,03
18.	13,8	14,88	-1,08	1,17
19.	13,2	14,88	-1,68	2,82
20.	14,1	14,88	-0,78	0,61
21.	15,2	14,88	0,32	0,10
22.	14,4	14,88	-0,48	0,23
23.	14,3	14,88	-0,58	0,34
24.	15,1	14,88	0,22	0,05
25.	14,5	14,88	-0,38	0,14
26.	14,9	14,88	0,02	0,00
27.	16,1	14,88	1,22	1,49
28.	16,7	14,88	1,82	3,31
29.	15,8	14,88	0,92	0,85
30.	13,8	14,88	-1,08	1,17
Jumlah	446,4			25,09

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan
 \bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)
 N = Jumlah Data, dengan $N = 30$ data

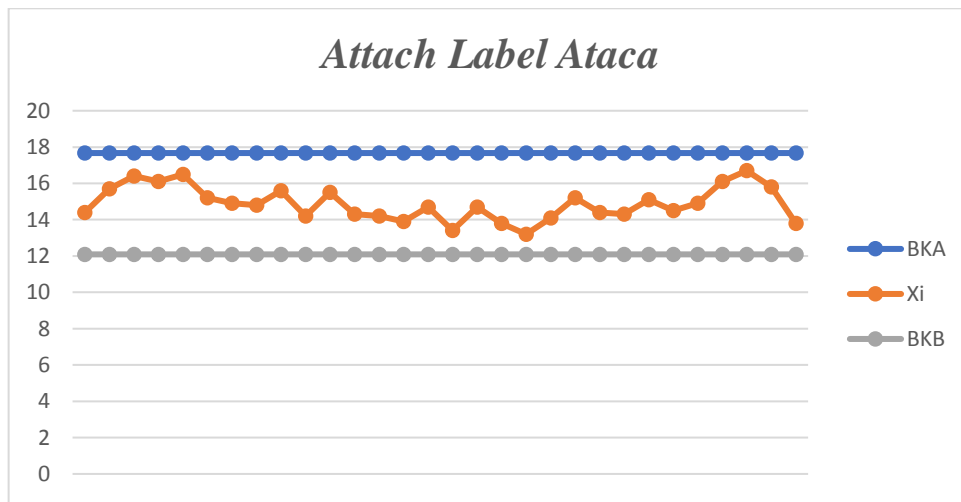
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{25,09}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 0,93$$

$$\text{BKA} = 14,88 + 3(0,93) = 17,67$$

$$\text{BKB} = 14,88 - 3(0,93) = 12,09$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

6. *Attach Care Label Side Body*

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	9,2	9,42	-0,22	0,05
2.	11,6	9,42	2,18	4,75
3.	8,6	9,42	-0,82	0,67
4.	8,9	9,42	-0,52	0,27
5.	10,2	9,42	0,78	0,61
6.	11,4	9,42	1,98	3,92
7.	9,2	9,42	-0,22	0,05
8.	9,8	9,42	0,38	0,14
9.	8,6	9,42	-0,82	0,67
10.	8,4	9,42	-1,02	1,04
11.	9,3	9,42	-0,12	0,01
12.	8,1	9,42	-1,32	1,74
13.	10,5	9,42	1,08	1,17
14.	8,3	9,42	-1,12	1,25
15.	8,6	9,42	-0,82	0,67

16.	8,8	9,42	-0,62	0,38
17.	10,4	9,42	0,98	0,96
18.	11,2	9,42	1,78	3,17
19.	9,3	9,42	-0,12	0,01
20.	10,6	9,42	1,18	1,39
21.	9,6	9,42	0,18	0,03
22.	9,1	9,42	-0,32	0,10
23.	8,7	9,42	-0,72	0,52
24.	9,4	9,42	-0,02	0,00
25.	8,9	9,42	-0,52	0,27
26.	9,4	9,42	-0,02	0,00
27.	8,8	9,42	-0,62	0,38
28.	8,5	9,42	-0,92	0,85
29.	10,1	9,42	0,68	0,46
30.	9,3	9,42	-0,12	0,01
Jumlah	282,8			25,58

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan

\bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)

N = Jumlah Data, dengan N = 30 data

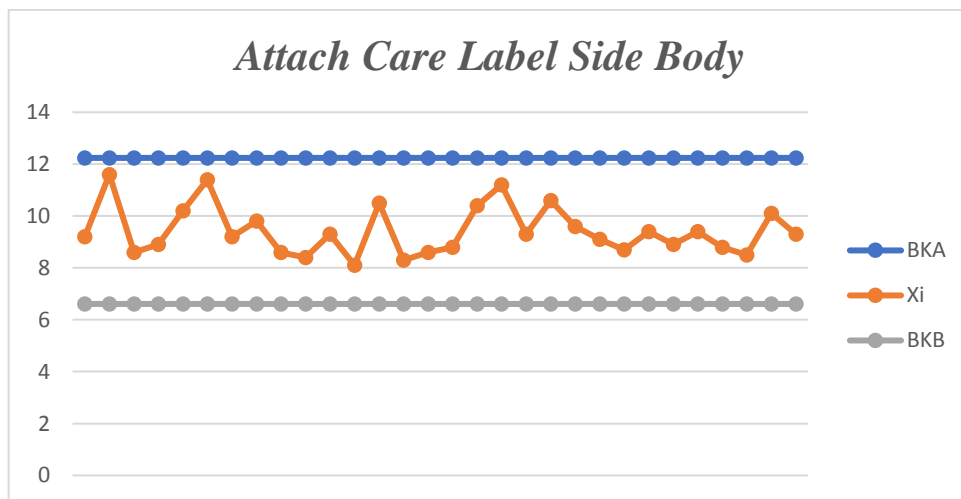
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{25,58}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 0,93$$

$$\text{BKA} = 9,42 + 3(0,93) = 12,24$$

$$\text{BKB} = 9,42 - 3(0,93) = 6,61$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

7. OL Join Collar

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	36	36,51	-0,51	0,26
2.	37,9	36,51	1,39	1,93
3.	36,8	36,51	0,29	0,08
4.	35,7	36,51	-0,81	0,66
5.	36,1	36,51	-0,41	0,17
6.	37,2	36,51	0,69	0,48
7.	37,8	36,51	1,29	1,66
8.	37,7	36,51	1,19	1,42
9.	36,9	36,51	0,39	0,15
10.	35,8	36,51	-0,71	0,50
11.	37,3	36,51	0,79	0,62
12.	35,5	36,51	-1,01	1,02
13.	36,6	36,51	0,09	0,01
14.	35,2	36,51	-1,31	1,72
15.	37,3	36,51	0,79	0,62
16.	37,1	36,51	0,59	0,35
17.	36,9	36,51	0,39	0,15
18.	36,3	36,51	-0,21	0,04
19.	36,7	36,51	0,19	0,04
20.	34,8	36,51	-1,71	2,92
21.	35,3	36,51	-1,21	1,46
22.	35,8	36,51	-0,71	0,50
23.	37,6	36,51	1,09	1,19
24.	35,9	36,51	-0,61	0,37
25.	36,7	36,51	0,19	0,04
26.	36,2	36,51	-0,31	0,10
27.	35,4	36,51	-1,11	1,23
28.	37,3	36,51	0,79	0,62
29.	36,5	36,51	-0,01	0,00
30.	37,1	36,51	0,59	0,35
Jumlah	1095,4			20,68

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan

\bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)

N = Jumlah Data, dengan N = 30 data

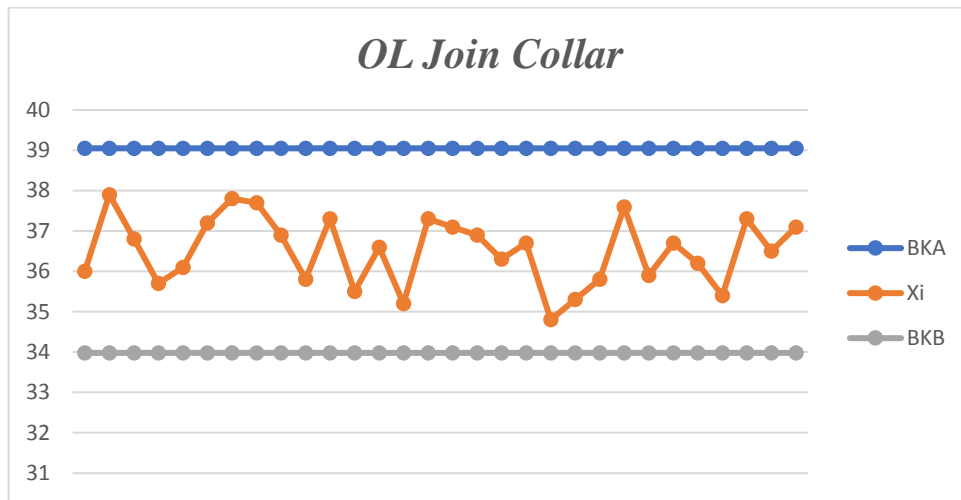
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3 \sigma$$

$$= \sqrt{\frac{20,68}{30 - 1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3 \sigma$$

$$= 0,84$$

$$\text{BKA} = 36,51 + 3(0,85) = 39,05$$

$$\text{BKB} = 36,51 - 3(0,85) = 33,98$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

8. *Attach Binding Neck Back*

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	33,6	33,64	-0,04	0,00
2.	32,6	33,64	-1,04	1,08
3.	34,3	33,64	0,66	0,44
4.	35,8	33,64	2,16	4,67
5.	32,3	33,64	-1,34	1,80
6.	34	33,64	0,36	0,13
7.	35,2	33,64	1,56	2,43
8.	34	33,64	0,36	0,13
9.	33,7	33,64	0,06	0,00
10.	33,2	33,64	-0,44	0,19
11.	32,9	33,64	-0,74	0,55
12.	33,5	33,64	-0,14	0,02
13.	35	33,64	1,36	1,85
14.	35,3	33,64	1,66	2,76
15.	34,8	33,64	1,16	1,35
16.	32	33,64	-1,64	2,69
17.	32,3	33,64	-1,34	1,80
18.	32,7	33,64	-0,94	0,88
19.	32	33,64	-1,64	2,69
20.	33,5	33,64	-0,14	0,02
21.	32,6	33,64	-1,04	1,08
22.	33	33,64	-0,64	0,41
23.	33,1	33,64	-0,54	0,29
24.	32,6	33,64	-1,04	1,08
25.	33,5	33,64	-0,14	0,02
26.	35	33,64	1,36	1,85
27.	34,5	33,64	0,86	0,74
28.	33,7	33,64	0,06	0,00
29.	33,6	33,64	-0,04	0,00
30.	35	33,64	1,36	1,85
Jumlah	1009,3			32,79

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan
 \bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)
 N = Jumlah Data, dengan $N = 30$ data

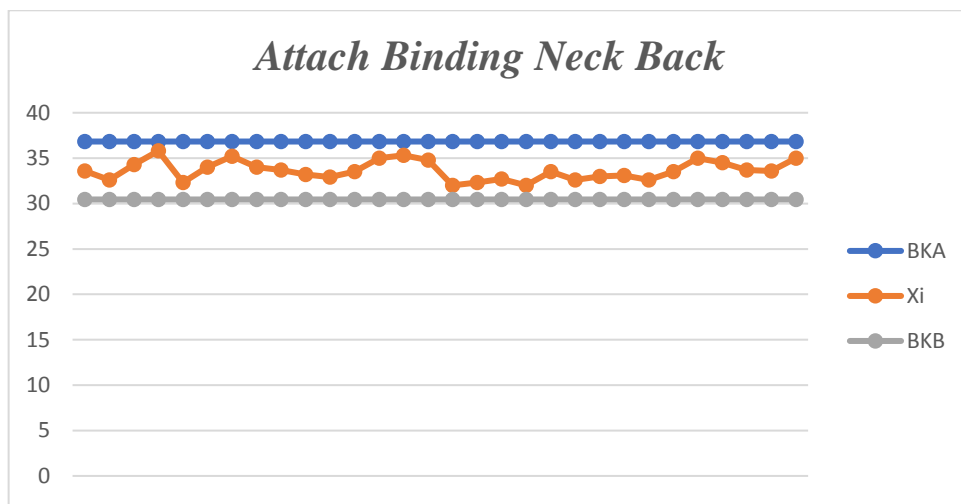
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{32,79}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 1,06$$

$$\text{BKA} = 33,64 + 3(1,06) = 36,83$$

$$\text{BKB} = 33,64 - 3(1,06) = 30,45$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

9. *Lock Edge Binding Neck 2x*

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	21	21,4	-0,4	0,16
2.	23,4	21,4	2	4,00
3.	22	21,4	0,6	0,36
4.	21,2	21,4	-0,2	0,04
5.	20,9	21,4	-0,5	0,25
6.	21,8	21,4	0,4	0,16
7.	22,9	21,4	1,5	2,25
8.	23,1	21,4	1,7	2,89
9.	20,5	21,4	-0,9	0,81
10.	21	21,4	-0,4	0,16
11.	20,4	21,4	-1	1,00
12.	21,8	21,4	0,4	0,16
13.	23,3	21,4	1,9	3,61
14.	20,4	21,4	-1	1,00
15.	21,2	21,4	-0,2	0,04

16.	21,9	21,4	0,5	0,25
17.	20,6	21,4	-0,8	0,64
18.	20,1	21,4	-1,3	1,69
19.	21,5	21,4	0,1	0,01
20.	20,5	21,4	-0,9	0,81
21.	21,2	21,4	-0,2	0,04
22.	21,4	21,4	0	0,00
23.	22,2	21,4	0,8	0,64
24.	23,5	21,4	2,1	4,41
25.	21,6	21,4	0,2	0,04
26.	20	21,4	-1,4	1,96
27.	20,5	21,4	-0,9	0,81
28.	20,1	21,4	-1,3	1,69
29.	21,6	21,4	0,2	0,04
30.	20,4	21,4	-1	1,00
Jumlah	642			30,92

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan

\bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)

N = Jumlah Data, dengan N = 30 data

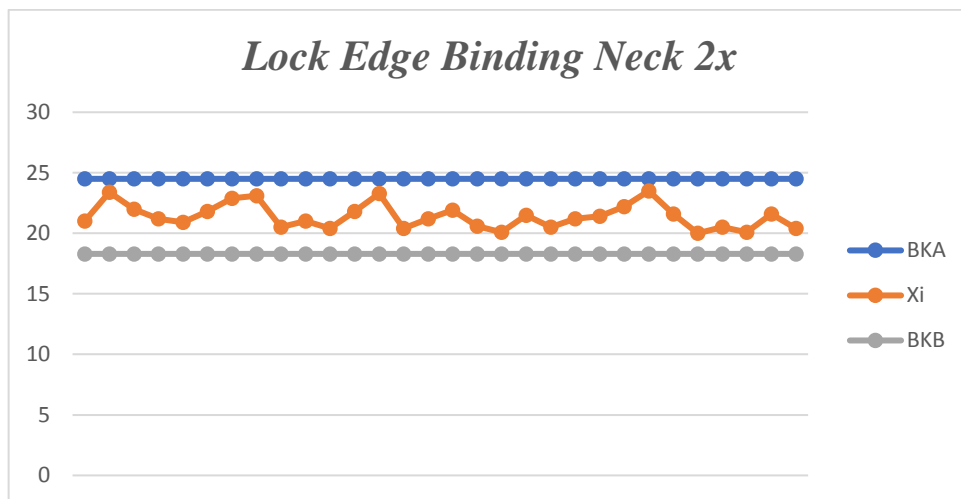
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{30,92}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 1,03$$

$$\text{BKA} = 21,4 + 3(1,03) = 24,50$$

$$\text{BKB} = 21,4 - 3(1,03) = 18,30$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

10. Close Binding Neck Back

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	33,1	33,3	-0,2	0,04
2.	32	33,3	-1,3	1,69
3.	34,5	33,3	1,2	1,44
4.	34,2	33,3	0,9	0,81
5.	33	33,3	-0,3	0,09
6.	31,6	33,3	-1,7	2,89
7.	32,6	33,3	-0,7	0,49
8.	33,1	33,3	-0,2	0,04
9.	32,6	33,3	-0,7	0,49
10.	34,2	33,3	0,9	0,81
11.	30,8	33,3	-2,5	6,25
12.	32	33,3	-1,3	1,69
13.	31,3	33,3	-2	4
14.	34	33,3	0,7	0,49
15.	35,2	33,3	1,9	3,61
16.	35,5	33,3	2,2	4,84
17.	34,7	33,3	1,4	1,96
18.	32,3	33,3	-1	1
19.	31,8	33,3	-1,5	2,25
20.	31,2	33,3	-2,1	4,41
21.	34,7	33,3	1,4	1,96
22.	32,8	33,3	-0,5	0,25
23.	31,9	33,3	-1,4	1,96
24.	32,8	33,3	-0,5	0,25
25.	35,6	33,3	2,3	5,29
26.	34,6	33,3	1,3	1,69
27.	33,8	33,3	0,5	0,25
28.	33,1	33,3	-0,2	0,04
29.	35,3	33,3	2	4
30.	34,7	33,3	1,4	1,96
Jumlah	999			56,94

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan

\bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)

N = Jumlah Data, dengan N = 30 data

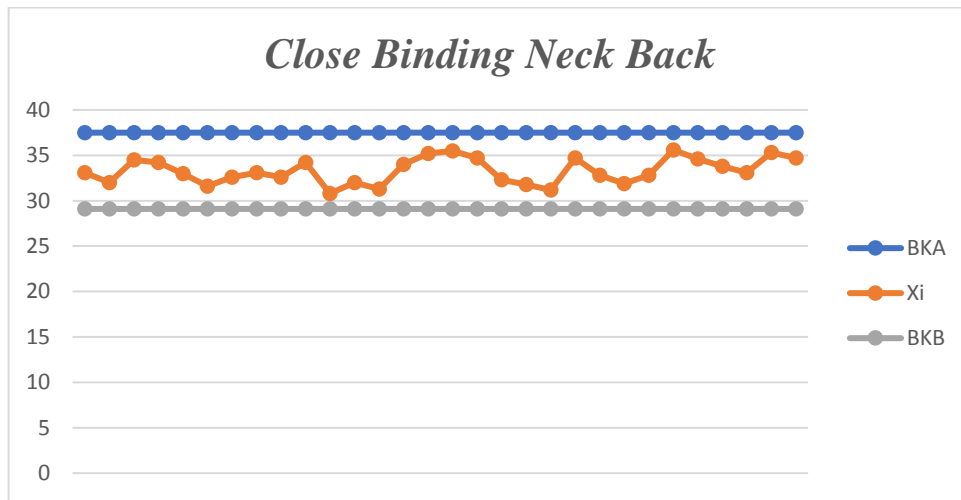
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3 \sigma$$

$$= \sqrt{\frac{56,94}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3 \sigma$$

$$= 1,40$$

$$\text{BKA} = 33,3 + 3(1,40) = 37,50$$

$$\text{BKB} = 33,3 - 3(1,40) = 29,10$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

11. *OL Join Sleeve 2x*

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	60,2	61,05	-0,85	0,72
2.	58,7	61,05	-2,35	5,52
3.	61,2	61,05	0,15	0,02
4.	59,3	61,05	-1,75	3,06
5.	63	61,05	1,95	3,80
6.	62,8	61,05	1,75	3,06
7.	65,2	61,05	4,15	17,22
8.	60,4	61,05	-0,65	0,42
9.	61,4	61,05	0,35	0,12
10.	59,2	61,05	-1,85	3,42
11.	60,2	61,05	-0,85	0,72
12.	61,5	61,05	0,45	0,20
13.	59	61,05	-2,05	4,20
14.	59,7	61,05	-1,35	1,82
15.	63,9	61,05	2,85	8,12
16.	60,2	61,05	-0,85	0,72
17.	61,2	61,05	0,15	0,02
18.	60,8	61,05	-0,25	0,06
19.	63,2	61,05	2,15	4,62
20.	60,2	61,05	-0,85	0,72
21.	61,9	61,05	0,85	0,72
22.	59,4	61,05	-1,65	2,72
23.	64,2	61,05	3,15	9,92
24.	62,6	61,05	1,55	2,40
25.	60,4	61,05	-0,65	0,42
26.	58,9	61,05	-2,15	4,62
27.	59,1	61,05	-1,95	3,80
28.	58,7	61,05	-2,35	5,52
29.	61,3	61,05	0,25	0,06
30.	63,8	61,05	2,75	7,56
Jumlah	1831,6			96,38

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan
 \bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)
 N = Jumlah Data, dengan $N = 30$ data

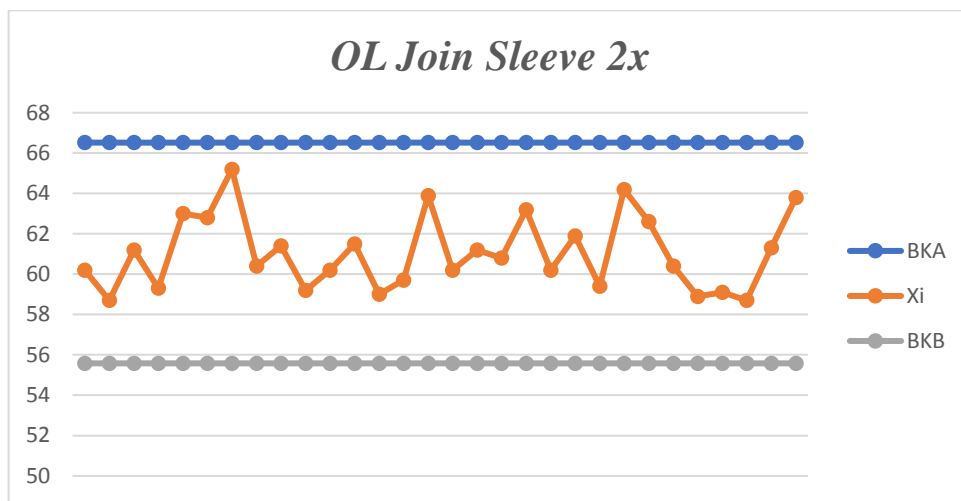
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{96,38}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 1,82$$

$$\text{BKA} = 61,05 + 3(1,82) = 66,52$$

$$\text{BKB} = 61,05 - 3(1,82) = 55,58$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

12. *OL Join Side Seam 2x*

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	51,2	52,01	-0,81	0,66
2.	51,8	52,01	-0,21	0,04
3.	53,6	52,01	1,59	2,53
4.	53,3	52,01	1,29	1,66
5.	50,8	52,01	-1,21	1,46
6.	51,9	52,01	-0,11	0,01
7.	52,1	52,01	0,09	0,01
8.	52,1	52,01	0,09	0,01
9.	53,8	52,01	1,79	3,20
10.	50,2	52,01	-1,81	3,28
11.	50,9	52,01	-1,11	1,23
12.	51,5	52,01	-0,51	0,26
13.	52,7	52,01	0,69	0,48
14.	53,1	52,01	1,09	1,19
15.	52,3	52,01	0,29	0,08

16.	53,5	52,01	1,49	2,22
17.	51,8	52,01	-0,21	0,04
18.	49,7	52,01	-2,31	5,34
19.	50,5	52,01	-1,51	2,28
20.	51,6	52,01	-0,41	0,17
21.	49,8	52,01	-2,21	4,88
22.	53,2	52,01	1,19	1,42
23.	52,4	52,01	0,39	0,15
24.	53,9	52,01	1,89	3,57
25.	52,3	52,01	0,29	0,08
26.	52,8	52,01	0,79	0,62
27.	53,5	52,01	1,49	2,22
28.	49,9	52,01	-2,11	4,45
29.	51,8	52,01	-0,21	0,04
30.	52,4	52,01	0,39	0,15
Jumlah	1560,4		total	43,76

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan

\bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)

N = Jumlah Data, dengan N = 30 data

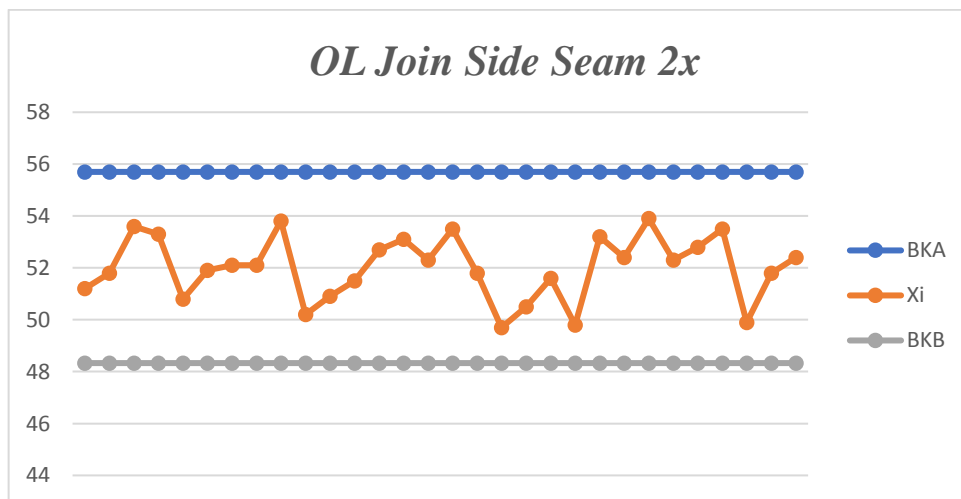
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{43,76}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 1,22$$

$$\text{BKA} = 52,01 + 3(1,22) = 55,70$$

$$\text{BKB} = 52,01 - 3(1,22) = 48,33$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

13. Hemming Bottom

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	42,4	43,01	-0,61	0,37
2.	42,1	43,01	-0,91	0,83
3.	41,8	43,01	-1,21	1,46
4.	41,5	43,01	-1,51	2,28
5.	40,7	43,01	-2,31	5,34
6.	42,6	43,01	-0,41	0,17
7.	42,5	43,01	-0,51	0,26
8.	41,8	43,01	-1,21	1,46
9.	40,9	43,01	-2,11	4,45
10.	43,6	43,01	0,59	0,35
11.	43,2	43,01	0,19	0,04
12.	42,9	43,01	-0,11	0,01
13.	43,4	43,01	0,39	0,15
14.	41,2	43,01	-1,81	3,28
15.	40,4	43,01	-2,61	6,81
16.	42,8	43,01	-0,21	0,04
17.	40,2	43,01	-2,81	7,90
18.	44,2	43,01	1,19	1,42
19.	46,3	43,01	3,29	10,82
20.	44,2	43,01	1,19	1,42
21.	43,8	43,01	0,79	0,62
22.	46,7	43,01	3,69	13,62
23.	45,8	43,01	2,79	7,78
24.	42,5	43,01	-0,51	0,26
25.	45,2	43,01	2,19	4,80
26.	45,7	43,01	2,69	7,24
27.	42,8	43,01	-0,21	0,04
28.	43,1	43,01	0,09	0,01
29.	43,5	43,01	0,49	0,24
30.	42,7	43,01	-0,31	0,10
Jumlah	1290,5			83,56

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan

\bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)

N = Jumlah Data, dengan N = 30 data

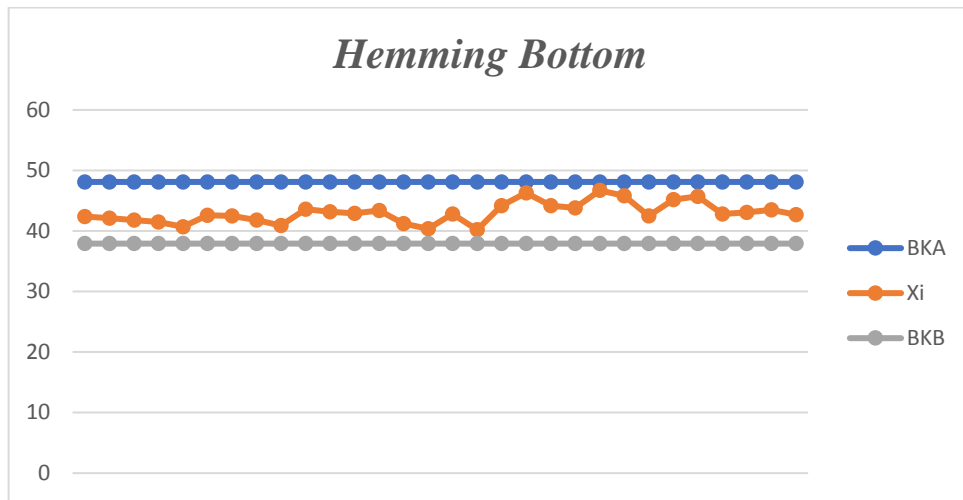
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3 \sigma$$

$$= \sqrt{\frac{83,56}{30 - 1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3 \sigma$$

$$= 1,69$$

$$\text{BKA} = 43,01 + 3(1,69) = 48,11$$

$$\text{BKB} = 43,01 - 3(1,69) = 37,92$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

14. *Hemming Sleeve 2x*

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	51,6	52,01	-0,41	0,17
2.	53,4	52,01	1,39	1,93
3.	52,2	52,01	0,19	0,04
4.	50,1	52,01	-1,91	3,65
5.	49,2	52,01	-2,81	7,90
6.	53,8	52,01	1,79	3,20
7.	52,9	52,01	0,89	0,79
8.	50,1	52,01	-1,91	3,65
9.	52,3	52,01	0,29	0,08
10.	51,7	52,01	-0,31	0,10
11.	54,3	52,01	2,29	5,24
12.	49,8	52,01	-2,21	4,88
13.	49,5	52,01	-2,51	6,30
14.	53,7	52,01	1,69	2,86
15.	54,1	52,01	2,09	4,37
16.	53,1	52,01	1,09	1,19
17.	51,5	52,01	-0,51	0,26
18.	52,8	52,01	0,79	0,62
19.	52,5	52,01	0,49	0,24
20.	51,7	52,01	-0,31	0,10
21.	52,3	52,01	0,29	0,08
22.	50,8	52,01	-1,21	1,46
23.	49,6	52,01	-2,41	5,81
24.	52,2	52,01	0,19	0,04
25.	52,6	52,01	0,59	0,35
26.	54,2	52,01	2,19	4,80
27.	53,4	52,01	1,39	1,93
28.	53,2	52,01	1,19	1,42
29.	52,7	52,01	0,69	0,48
30.	49,2	52,01	-2,81	7,90
Jumlah	1560,5			71,82

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan
 \bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)
 N = Jumlah Data, dengan $N = 30$ data

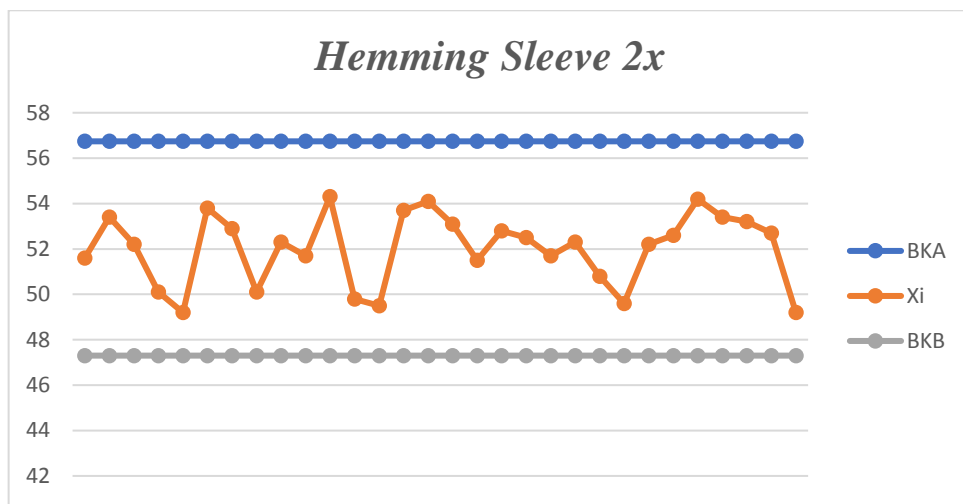
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{71,82}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 1,57$$

$$\text{BKA} = 52,01 + 3(1,57) = 56,74$$

$$\text{BKB} = 52,01 - 3(1,57) = 47,30$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

15. *Bartack Bottom*

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	8,7	8,7	0	0
2.	9,5	8,7	0,8	0,64
3.	9,2	8,7	0,5	0,25
4.	7,9	8,7	-0,8	0,64
5.	7,8	8,7	-0,9	0,81
6.	9,3	8,7	0,6	0,36
7.	7,6	8,7	-1,1	1,21
8.	8,5	8,7	-0,2	0,04
9.	8,1	8,7	-0,6	0,36
10.	8,6	8,7	-0,1	0,01
11.	9,2	8,7	0,5	0,25
12.	9,5	8,7	0,8	0,64
13.	8,2	8,7	-0,5	0,25
14.	7,7	8,7	-1	1
15.	9,4	8,7	0,7	0,49

16.	8,7	8,7	0	0
17.	8,3	8,7	-0,4	0,16
18.	8,5	8,7	-0,2	0,04
19.	7,9	8,7	-0,8	0,64
20.	8,9	8,7	0,2	0,04
21.	9,8	8,7	1,1	1,21
22.	8,3	8,7	-0,4	0,16
23.	9,2	8,7	0,5	0,25
24.	10,2	8,7	1,5	2,25
25.	8,4	8,7	-0,3	0,09
26.	7,8	8,7	-0,9	0,81
27.	8,7	8,7	0	0
28.	9,6	8,7	0,9	0,81
29.	8,9	8,7	0,2	0,04
30.	8,6	8,7	-0,1	0,01
Jumlah	261			13,46

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan

\bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)

N = Jumlah Data, dengan N = 30 data

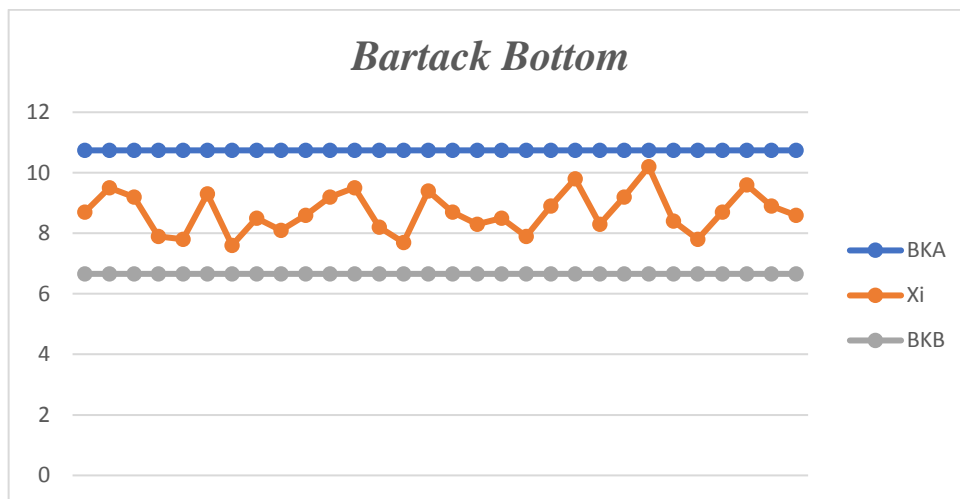
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{13,46}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 0,68$$

$$\text{BKA} = 8,7 + 3(0,68) = 10,74$$

$$\text{BKB} = 8,7 - 3(0,68) = 6,66$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

16. *Bartack Sleeve 2x*

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	12,4	12,74	-0,34	0,12
2.	14,1	12,74	1,36	1,85
3.	13,6	12,74	0,86	0,74
4.	13,6	12,74	0,86	0,74
5.	12,9	12,74	0,16	0,03
6.	12,1	12,74	-0,64	0,41
7.	11,8	12,74	-0,94	0,88
8.	12,4	12,74	-0,34	0,12
9.	13,6	12,74	0,86	0,74
10.	12,5	12,74	-0,24	0,06
11.	12,2	12,74	-0,54	0,29
12.	11,6	12,74	-1,14	1,30
13.	14,4	12,74	1,66	2,76
14.	13,7	12,74	0,96	0,92
15.	12,4	12,74	-0,34	0,12
16.	12,7	12,74	-0,04	0,00
17.	13,3	12,74	0,56	0,31
18.	12,1	12,74	-0,64	0,41
19.	12,6	12,74	-0,14	0,02
20.	13,2	12,74	0,46	0,21
21.	11,8	12,74	-0,94	0,88
22.	12,1	12,74	-0,64	0,41
23.	11,9	12,74	-0,84	0,71
24.	12,8	12,74	0,06	0,00
25.	11,9	12,74	-0,84	0,71
26.	12,8	12,74	0,06	0,00
27.	13,4	12,74	0,66	0,44
28.	13,2	12,74	0,46	0,21
29.	11,9	12,74	-0,84	0,71
30.	13,3	12,74	0,56	0,31
Jumlah	382,3			16,39

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan

\bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)

N = Jumlah Data, dengan $N = 30$ data

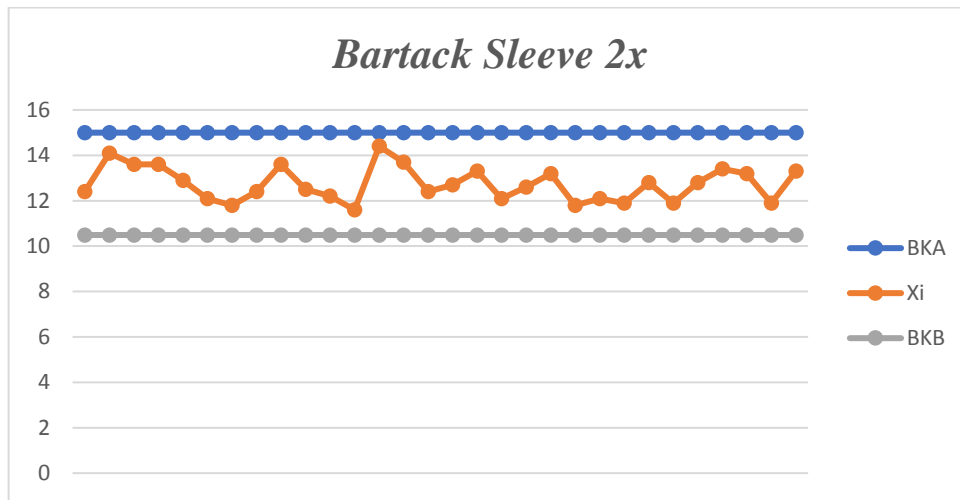
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3 \sigma$$

$$= \sqrt{\frac{16,39}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3 \sigma$$

$$= 0,75$$

$$\text{BKA} = 12,74 + 3(0,75) = 15,00$$

$$\text{BKB} = 12,74 - 3(0,75) = 10,49$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

17. Proses pengendalian kualitas

No.	X_i	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	47,1	48,96	-1,86	3,46
2.	48,2	48,96	-0,76	0,58
3.	49,8	48,96	0,84	0,71
4.	50,2	48,96	1,24	1,54
5.	49,4	48,96	0,44	0,19
6.	50,1	48,96	1,14	1,30
7.	46,3	48,96	-2,66	7,08
8.	52,6	48,96	3,64	13,25
9.	52,3	48,96	3,34	11,16
10.	46,8	48,96	-2,16	4,67
11.	46,7	48,96	-2,26	5,11
12.	45,7	48,96	-3,26	10,63
13.	46,1	48,96	-2,86	8,18
14.	52,2	48,96	3,24	10,50
15.	48,2	48,96	-0,76	0,58
16.	51,5	48,96	2,54	6,45
17.	51,5	48,96	2,54	6,45
18.	49,2	48,96	0,24	0,06
19.	50,2	48,96	1,24	1,54
20.	53,8	48,96	4,84	23,43
21.	48,7	48,96	-0,26	0,07
22.	47,9	48,96	-1,06	1,12
23.	45,5	48,96	-3,46	11,97
24.	50,4	48,96	1,44	2,07
25.	47,9	48,96	-1,06	1,12
26.	48,1	48,96	-0,86	0,74
27.	49,8	48,96	0,84	0,71
28.	46,7	48,96	-2,26	5,11
29.	47,9	48,96	-1,06	1,12
30.	48,2	48,96	-0,76	0,58
Jumlah	1469			141,45

Keterangan: X_i = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* tiap pengamatan
 \bar{X} = Nilai Rata-rata (atau waktu siklus)
 N = Jumlah Data, dengan $N = 30$ data

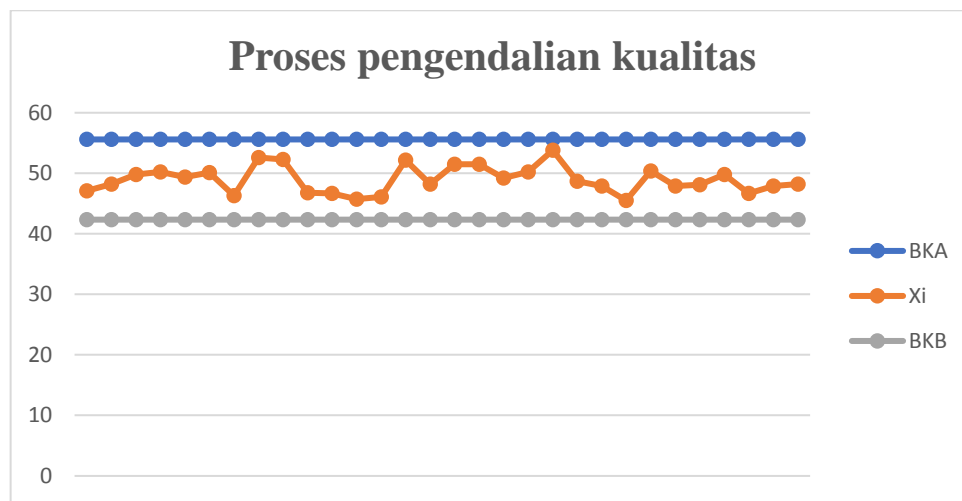
$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad \text{BKA} = \bar{X} + 3\sigma$$

$$= \sqrt{\frac{141,45}{30-1}} \quad \text{BKB} = \bar{X} - 3\sigma$$

$$= 2,21$$

$$\text{BKA} = 48,96 + 3(2,21) = 55,59$$

$$\text{BKB} = 48,96 - 3(2,21) = 42,34$$



Kesimpulan: Data pengamatan dinyatakan seragam, karena sebaran data pengamatan berada diantara BKA dan BKB.

LAMPIRAN 2

Perhitungan Uji Kecukupan Data Proses Operasi

1. *Join Edge Panel Collar*

No.	Xi	Xi ²
1.	18	324
2.	20	400
3.	16,8	282,24
4.	20,8	432,64
5.	21,6	466,56
6.	19,7	388,09
7.	18,2	331,24
8.	17,9	320,41
9.	19	361
10.	20,4	416,16
11.	18,7	349,69
12.	17,5	306,25
13.	16,6	275,56
14.	17,2	295,84
15.	18	324
16.	17,7	313,29
17.	17	289
18.	16,8	282,24
19.	17	289
20.	18,2	331,24
21.	19	361
22.	20,7	428,49
23.	19,6	384,16
24.	20,6	424,36
25.	19	361
26.	16,4	268,96
27.	18	324
28.	16	256
29.	17	289
30.	19	361
Jumlah	552,4	10236,42

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(10236,42) - (552,4)^2} \right]^2$$

$$N' = 10,21 = 11$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

2. Lock Fold Panel Collar

No.	Xi	Xi ²
1.	10,4	108,16
2.	10,8	116,64
3.	10	100
4.	11,2	125,44
5.	9,2	84,64
6.	9,7	94,09
7.	10,3	106,09
8.	10,5	110,25
9.	11,3	127,69
10.	10,7	114,49
11.	11,4	129,96
12.	10,8	116,64
13.	11,7	136,89
14.	10,4	108,16
15.	10,7	114,49
16.	9,1	82,81
17.	9,7	94,09
18.	11,7	136,89
19.	10,4	108,16
20.	8,6	73,96
21.	9,3	86,49
22.	9,2	84,64
23.	11,2	125,44
24.	9,8	96,04
25.	10	100
26.	11,6	134,56
27.	10,7	114,49
28.	11,8	139,24
29.	11,6	134,56
30.	11,5	132,25
Jumlah	315,3	3337,25

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(3337,25) - (315,3)^2} \right]^2$$

$$N' = 11,32 = 12$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

3. *OL Join Shoulder*

No.	X_i	X_i^2
1.	30,2	912,04
2.	31,4	985,96
3.	32,2	1036,84
4.	30,1	906,01
5.	29,8	888,04
6.	30,7	942,49
7.	29,7	882,09
8.	29,6	876,16
9.	30,8	948,64
10.	32,4	1049,76
11.	29,7	882,09
12.	28,6	817,96
13.	31,5	992,25
14.	30,9	954,81
15.	30,6	936,36
16.	29,6	876,16
17.	31,4	985,96
18.	32,1	1030,41
19.	31,9	1017,61
20.	30,2	912,04
21.	28,6	817,96
22.	29,1	846,81
23.	32,5	1056,25
24.	31,5	992,25
25.	30,2	912,04
26.	28,6	817,96
27.	29,8	888,04
28.	28,3	800,89
29.	30,1	906,01
30.	31,2	973,44
Jumlah	913,3	27845,33

Keterangan: X_i = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(27845,33) - (913,3)^2} \right]^2$$

$$N' = 2,38 = 3$$

Kesimpulan: $N' < N$, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

4. *Kansai 3 S Shoulder*

No.	Xi	Xi ²
1.	33,4	1115,56
2.	32,7	1069,29
3.	32,8	1075,84
4.	33,7	1135,69
5.	34,1	1162,81
6.	32,7	1069,29
7.	31,9	1017,61
8.	32,8	1075,84
9.	33,5	1122,25
10.	33,9	1149,21
11.	34,2	1169,64
12.	31,6	998,56
13.	33,8	1142,44
14.	33,2	1102,24
15.	33,5	1122,25
16.	32,3	1043,29
17.	31,8	1011,24
18.	32,1	1030,41
19.	33,9	1149,21
20.	34,1	1162,81
21.	31,2	973,44
22.	33,5	1122,25
23.	31,8	1011,24
24.	34,6	1197,16
25.	32,7	1069,29
26.	33,9	1149,21
27.	32,5	1056,25
28.	34,3	1176,49
29.	33,8	1142,44
30.	34,6	1197,16
Jumlah	994,9	33020,41

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(33020,41) - (994,9)^2} \right]^2$$

$$N' = 1,27 = 2$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

5. Attach Label Ataca

No.	Xi	Xi ²
1.	14,4	207,36
2.	15,7	246,49
3.	16,4	268,96
4.	16,1	259,21
5.	16,5	272,25
6.	15,2	231,04
7.	14,9	222,01
8.	14,8	219,04
9.	15,6	243,36
10.	14,2	201,64
11.	15,5	240,25
12.	14,3	204,49
13.	14,2	201,64
14.	13,9	193,21
15.	14,7	216,09
16.	13,4	179,56
17.	14,7	216,09
18.	13,8	190,44
19.	13,2	174,24
20.	14,1	198,81
21.	15,2	231,04
22.	14,4	207,36
23.	14,3	204,49
24.	15,1	228,01
25.	14,5	210,25
26.	14,9	222,01
27.	16,1	259,21
28.	16,7	278,89
29.	15,8	249,64
30.	13,8	190,44
Jumlah	446,4	6667,52

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(6667,52) - (446,4)^2} \right]^2$$

$$N' = 6,04 = 7$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

6. *Attach Care Label Side Body*

No.	X_i	X_i^2
1.	9,2	84,64
2.	11,6	134,56
3.	8,6	73,96
4.	8,9	79,21
5.	10,2	104,04
6.	11,4	129,96
7.	9,2	84,64
8.	9,8	96,04
9.	8,6	73,96
10.	8,4	70,56
11.	9,3	86,49
12.	8,1	65,61
13.	10,5	110,25
14.	8,3	68,89
15.	8,6	73,96
16.	8,8	77,44
17.	10,4	108,16
18.	11,2	125,44
19.	9,3	86,49
20.	10,6	112,36
21.	9,6	92,16
22.	9,1	82,81
23.	8,7	75,69
24.	9,4	88,36
25.	8,9	79,21
26.	9,4	88,36
27.	8,8	77,44
28.	8,5	72,25
29.	10,1	102,01
30.	9,3	86,49
Jumlah	282,8	2691,44

Keterangan: X_i = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(2691,44) - (282,8)^2} \right]^2$$

$$N' = 15,35 = 16$$

Kesimpulan: $N' < N$, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

7. *OL Join Collar*

No.	Xi	Xi ²
1.	36	1296
2.	37,9	1436,41
3.	36,8	1354,24
4.	35,7	1274,49
5.	36,1	1303,21
6.	37,2	1383,84
7.	37,8	1428,84
8.	37,7	1421,29
9.	36,9	1361,61
10.	35,8	1281,64
11.	37,3	1391,29
12.	35,5	1260,25
13.	36,6	1339,56
14.	35,2	1239,04
15.	37,3	1391,29
16.	37,1	1376,41
17.	36,9	1361,61
18.	36,3	1317,69
19.	36,7	1346,89
20.	34,8	1211,04
21.	35,3	1246,09
22.	35,8	1281,64
23.	37,6	1413,76
24.	35,9	1288,81
25.	36,7	1346,89
26.	36,2	1310,44
27.	35,4	1253,16
28.	37,3	1391,29
29.	36,5	1332,25
30.	37,1	1376,41
Jumlah	1095,4	40017,38

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(40017,38) - (1095,4)^2} \right]^2$$

$$N' = 0,83 = 1$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

8. *Attach Binding Neck Back*

No.	Xi	Xi ²
1.	33,6	1128,96
2.	32,6	1062,76
3.	34,3	1176,49
4.	35,8	1281,64
5.	32,3	1043,29
6.	34	1156
7.	35,2	1239,04
8.	34	1156
9.	33,7	1135,69
10.	33,2	1102,24
11.	32,9	1082,41
12.	33,5	1122,25
13.	35	1225
14.	35,3	1246,09
15.	34,8	1211,04
16.	32	1024
17.	32,3	1043,29
18.	32,7	1069,29
19.	32	1024
20.	33,5	1122,25
21.	32,6	1062,76
22.	33	1089
23.	33,1	1095,61
24.	32,6	1062,76
25.	33,5	1122,25
26.	35	1225
27.	34,5	1190,25
28.	33,7	1135,69
29.	33,6	1128,96
30.	35	1225
Jumlah	1009,3	33989,01

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(33989,01) - (1009,3)^2} \right]^2$$

$$N' = 1,55 = 2$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

9. Lock Edge Binding Neck 2x

No.	Xi	Xi ²
1.	21	441
2.	23,4	547,56
3.	22	484
4.	21,2	449,44
5.	20,9	436,81
6.	21,8	475,24
7.	22,9	524,41
8.	23,1	533,61
9.	20,5	420,25
10.	21	441
11.	20,4	416,16
12.	21,8	475,24
13.	23,3	542,89
14.	20,4	416,16
15.	21,2	449,44
16.	21,9	479,61
17.	20,6	424,36
18.	20,1	404,01
19.	21,5	462,25
20.	20,5	420,25
21.	21,2	449,44
22.	21,4	457,96
23.	22,2	492,84
24.	23,5	552,25
25.	21,6	466,56
26.	20	400
27.	20,5	420,25
28.	20,1	404,01
29.	21,6	466,56
30.	20,4	416,16
Jumlah	642	13769,72

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(13769,72) - (642)^2} \right]^2$$

$$N' = 3,60 = 4$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

10. *Close Binding Neck Back*

No.	Xi	Xi ²
1.	33,1	1095,61
2.	32	1024
3.	34,5	1190,25
4.	34,2	1169,64
5.	33	1089
6.	31,6	998,56
7.	32,6	1062,76
8.	33,1	1095,61
9.	32,6	1062,76
10.	34,2	1169,64
11.	30,8	948,64
12.	32	1024
13.	31,3	979,69
14.	34	1156
15.	35,2	1239,04
16.	35,5	1260,25
17.	34,7	1204,09
18.	32,3	1043,29
19.	31,8	1011,24
20.	31,2	973,44
21.	34,7	1204,09
22.	32,8	1075,84
23.	31,9	1017,61
24.	32,8	1075,84
25.	35,6	1267,36
26.	34,6	1197,16
27.	33,8	1142,44
28.	33,1	1095,61
29.	35,3	1246,09
30.	34,7	1204,09
Jumlah	999	33323,64

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(33323,64) - (999)^2} \right]^2$$

$$N' = 2,74 = 3$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

11. *OL Join Sleeve 2x*

No.	Xi	Xi ²
1.	60,2	3624,04
2.	58,7	3445,69
3.	61,2	3745,44
4.	59,3	3516,49
5.	63	3969
6.	62,8	3943,84
7.	65,2	4251,04
8.	60,4	3648,16
9.	61,4	3769,96
10.	59,2	3504,64
11.	60,2	3624,04
12.	61,5	3782,25
13.	59	3481
14.	59,7	3564,09
15.	63,9	4083,21
16.	60,2	3624,04
17.	61,2	3745,44
18.	60,8	3696,64
19.	63,2	3994,24
20.	60,2	3624,04
21.	61,9	3831,61
22.	59,4	3528,36
23.	64,2	4121,64
24.	62,6	3918,76
25.	60,4	3648,16
26.	58,9	3469,21
27.	59,1	3492,81
28.	58,7	3445,69
29.	61,3	3757,69
30.	63,8	4070,44
Jumlah	1831,6	111921,66

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(111921,66) - (1831,6)^2} \right]^2$$

$$N' = 1,38 = 2$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

12. *OL Join Side Seam 2x*

No.	Xi	Xi ²
1.	51,2	2621,44
2.	51,8	2683,24
3.	53,6	2872,96
4.	53,3	2840,89
5.	50,8	2580,64
6.	51,9	2693,61
7.	52,1	2714,41
8.	52,1	2714,41
9.	53,8	2894,44
10.	50,2	2520,04
11.	50,9	2590,81
12.	51,5	2652,25
13.	52,7	2777,29
14.	53,1	2819,61
15.	52,3	2735,29
16.	53,5	2862,25
17.	51,8	2683,24
18.	49,7	2470,09
19.	50,5	2550,25
20.	51,6	2662,56
21.	49,8	2480,04
22.	53,2	2830,24
23.	52,4	2745,76
24.	53,9	2905,21
25.	52,3	2735,29
26.	52,8	2787,84
27.	53,5	2862,25
28.	49,9	2490,01
29.	51,8	2683,24
30.	52,4	2745,76
Jumlah	1560,4	81205,36

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(81205,36) - (1560,4)^2} \right]^2$$

$$N' = 0,86 = 1$$

Kesimpulan: $N' < N$, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

13. *Hemming Bottom*

No.	Xi	Xi ²
1.	42,4	1797,76
2.	42,1	1772,41
3.	41,8	1747,24
4.	41,5	1722,25
5.	40,7	1656,49
6.	42,6	1814,76
7.	42,5	1806,25
8.	41,8	1747,24
9.	40,9	1672,81
10.	43,6	1900,96
11.	43,2	1866,24
12.	42,9	1840,41
13.	43,4	1883,56
14.	41,2	1697,44
15.	40,4	1632,16
16.	42,8	1831,84
17.	40,2	1616,04
18.	44,2	1953,64
19.	46,3	2143,69
20.	44,2	1953,64
21.	43,8	1918,44
22.	46,7	2180,89
23.	45,8	2097,64
24.	42,5	1806,25
25.	45,2	2043,04
26.	45,7	2088,49
27.	42,8	1831,84
28.	43,1	1857,61
29.	43,5	1892,25
30.	42,7	1823,29
Jumlah	1290,5	55596,57

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(55596,57) - (1290,5)^2} \right]^2$$

$$N' = 2,41 = 3$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

14. *Hemming Sleeve 2x*

No.	Xi	Xi ²
1.	51,6	2662,56
2.	53,4	2851,56
3.	52,2	2724,84
4.	50,1	2510,01
5.	49,2	2420,64
6.	53,8	2894,44
7.	52,9	2798,41
8.	50,1	2510,01
9.	52,3	2735,29
10.	51,7	2672,89
11.	54,3	2948,49
12.	49,8	2480,04
13.	49,5	2450,25
14.	53,7	2883,69
15.	54,1	2926,81
16.	53,1	2819,61
17.	51,5	2652,25
18.	52,8	2787,84
19.	52,5	2756,25
20.	51,7	2672,89
21.	52,3	2735,29
22.	50,8	2580,64
23.	49,6	2460,16
24.	52,2	2724,84
25.	52,6	2766,76
26.	54,2	2937,64
27.	53,4	2851,56
28.	53,2	2830,24
29.	52,7	2777,29
30.	49,2	2420,64
Jumlah	1560,5	81243,83

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(81243,83) - (1560,5)^2} \right]^2$$

$$N' = 1,42 = 2$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

15. *Bartack Bottom*

No.	Xi	Xi ²
1.	8,7	75,69
2.	9,5	90,25
3.	9,2	84,64
4.	7,9	62,41
5.	7,8	60,84
6.	9,3	86,49
7.	7,6	57,76
8.	8,5	72,25
9.	8,1	65,61
10.	8,6	73,96
11.	9,2	84,64
12.	9,5	90,25
13.	8,2	67,24
14.	7,7	59,29
15.	9,4	88,36
16.	8,7	75,69
17.	8,3	68,89
18.	8,5	72,25
19.	7,9	62,41
20.	8,9	79,21
21.	9,8	96,04
22.	8,3	68,89
23.	9,2	84,64
24.	10,2	104,04
25.	8,4	70,56
26.	7,8	60,84
27.	8,7	75,69
28.	9,6	92,16
29.	8,9	79,21
30.	8,6	73,96
Jumlah	261	2284,16

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(2284,16) - (261)^2} \right]^2$$

$$N' = 9,48 = 10$$

Kesimpulan: $N' < N$, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

16. *Bartack Sleeve 2x*

No.	Xi	Xi ²
1.	12,4	153,76
2.	14,1	198,81
3.	13,6	184,96
4.	13,6	184,96
5.	12,9	166,41
6.	12,1	146,41
7.	11,8	139,24
8.	12,4	153,76
9.	13,6	184,96
10.	12,5	156,25
11.	12,2	148,84
12.	11,6	134,56
13.	14,4	207,36
14.	13,7	187,69
15.	12,4	153,76
16.	12,7	161,29
17.	13,3	176,89
18.	12,1	146,41
19.	12,6	158,76
20.	13,2	174,24
21.	11,8	139,24
22.	12,1	146,41
23.	11,9	141,61
24.	12,8	163,84
25.	11,9	141,61
26.	12,8	163,84
27.	13,4	179,56
28.	13,2	174,24
29.	11,9	141,61
30.	13,3	176,89
Jumlah	382,3	4888,17

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(4888,17) - (382)^2} \right]^2$$

$$N' = 5,38 = 6$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

17. Proses pengendalian kualitas

No.	Xi	Xi ²
1.	47,1	2218,41
2.	48,2	2323,24
3.	49,8	2480,04
4.	50,2	2520,04
5.	49,4	2440,36
6.	50,1	2510,01
7.	46,3	2143,69
8.	52,6	2766,76
9.	52,3	2735,29
10.	46,8	2190,24
11.	46,7	2180,89
12.	45,7	2088,49
13.	46,1	2125,21
14.	52,2	2724,84
15.	48,2	2323,24
16.	51,5	2652,25
17.	51,5	2652,25
18.	49,2	2420,64
19.	50,2	2520,04
20.	53,8	2894,44
21.	48,7	2371,69
22.	47,9	2294,41
23.	45,5	2070,25
24.	50,4	2540,16
25.	47,9	2294,41
26.	48,1	2313,61
27.	49,8	2480,04
28.	46,7	2180,89
29.	47,9	2294,41
30.	48,2	2323,24
Jumlah	1469	72073,48

Keterangan: Xi = Data yang diambil dengan *stopwatch* tiap pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data pengamatan yang seharusnya dilakukan

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2}{0,05} \sqrt{30(72073,48) - (1469)^2} \right]^2$$

$$N' = 3,15 = 4$$

Kesimpulan: N' < N, maka disimpulkan data sudah mencukupi.

LAMPIRAN 3

Berilah tanda (√) pada salah satu jawaban yang sesuai dengan kondisi yang ada di perusahaan.

Tabel 1 Hubungan Pemborosan *Overproduction* Terhadap Pemborosan *Inventory*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Overproduction</i> mengakibatkan <i>Inventory</i> ?	<p>d. Selalu</p> <p>e. Kadang-kadang</p> <p>f. Jarang</p>
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Overproduction</i> dengan <i>Inventory</i> ?	<p>d. Jika <i>Overproduction</i> naik, maka <i>Inventory</i> naik</p> <p>e. Jika <i>Overproduction</i> naik, maka <i>Inventory</i> tetap</p> <p>f. Acak, tidak tentu tergantung keadaan</p>
3.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Overproduction</i> ?	<p>d. Tampak secara langsung, dan jelas</p> <p>e. Butuh waktu agar terlihat</p> <p>f. Tidak terlihat</p>
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Overproduction</i> terhadap <i>Inventory</i>	<p>d. Melalui metode <i>engineering</i></p> <p>e. Melalui metode sederhana dan langsung</p> <p>f. Melalui solusi instruksional</p>
5.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Overproduction</i> , berpengaruh pada	<p>h. Kualitas produk</p> <p>i. Produktivitas sumber daya</p> <p>j. <i>Lead time</i></p> <p>k. Kualitas dan produktivitas</p> <p>l. Kualitas dan <i>lead time</i></p> <p>m. Produktivitas dan <i>lead time</i></p> <p>n. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i></p>
6.	Pada tingkat apa <i>Overproduction</i> berdampak pada <i>Inventory</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<p>d. Tingkat tinggi</p> <p>e. Tingkat menengah</p> <p>f. Tingkat rendah</p>

Tabel 2 Hubungan Pemborosan *Overproduction* Terhadap Pemborosan *Defect*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Overproduction</i> mengakibatkan <i>Defect</i> ?	a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Overproduction</i> dengan <i>Defect</i>	a. Jika <i>Overproduction</i> naik, maka <i>Defect</i> naik b. Jika <i>Overproduction</i> naik, maka <i>Defect</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Overproduction</i> ?	a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Overproduction</i> terhadap <i>Defect</i>	a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Overproduction</i> , berpengaruh pada	a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Overproduction</i> berdampak pada <i>Defect</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 3 Hubungan Pemborosan *Overproduction* Terhadap Pemborosan *Motion*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Overproduction</i> mengakibatkan <i>Motion</i> ?	a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Overproduction</i> dengan <i>Motion</i>	a. Jika <i>Overproduction</i> naik, maka <i>Motion</i> naik b. Jika <i>Overproduction</i> naik, maka <i>Motion</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Motion</i> dikarenakan oleh <i>Overproduction</i> ?	a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Overproduction</i> terhadap <i>Motion</i>	a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Motion</i> dikarenakan oleh <i>Overproduction</i> , berpengaruh pada	a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Overproduction</i> berdampak pada <i>Motion</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 4 Hubungan Pemborosan *Overproduction* Terhadap Pemborosan *Transportation*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Overproduction</i> mengakibatkan <i>Transportation</i> ?	<p>a. Selalu</p> <p>b. Kadang-kadang</p> <p>c. Jarang</p>
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Overproduction</i> dengan <i>Transportation</i>	<p>a. Jika <i>Overproduction</i> naik, maka <i>Transportation</i> naik</p> <p>b. Jika <i>Overproduction</i> naik, maka <i>Transportation</i> tetap</p> <p>c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan</p>
3.	Dampak <i>Transportation</i> dikarenakan oleh <i>Overproduction</i> ?	<p>a. Tampak secara langsung, dan jelas</p> <p>b. Butuh waktu agar terlihat</p> <p>c. Tidak terlihat</p>
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Overproduction</i> terhadap <i>Transportation</i>	<p>a. Melalui metode <i>engineering</i></p> <p>b. Melalui metode sederhana dan langsung</p> <p>c. Melalui solusi instruksional</p>
5.	Dampak <i>Transportation</i> dikarenakan oleh <i>Overproduction</i> , berpengaruh pada	<p>a. Kualitas produk</p> <p>b. Produktivitas sumber daya</p> <p>c. <i>Lead time</i></p> <p>d. Kualitas dan produktivitas</p> <p>e. Kualitas dan <i>lead time</i></p> <p>f. Produktivitas dan <i>lead time</i></p> <p>g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i></p>
6.	Pada tingkat apa <i>Overproduction</i> berdampak pada <i>Transportation</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<p>a. Tingkat tinggi</p> <p>b. Tingkat menengah</p> <p>c. Tingkat rendah</p>

Tabel 5 Hubungan Pemborosan *Overproduction* Terhadap Pemborosan *Waiting*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Overproduction</i> mengakibatkan <i>Waiting</i> ?	a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Overproduction</i> dengan <i>Waiting</i>	a. Jika <i>Overproduction</i> naik, maka <i>Waiting</i> naik b. Jika <i>Overproduction</i> naik, maka <i>Waiting</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Waiting</i> dikarenakan oleh <i>Overproduction</i> ?	a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Overproduction</i> terhadap <i>Waiting</i>	a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Waiting</i> dikarenakan oleh <i>Overproduction</i> , berpengaruh pada	a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Overproduction</i> berdampak pada <i>Waiting</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 6 Hubungan Pemborosan *Inventory* Terhadap Pemborosan *Overproduction*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Inventory</i> mengakibatkan <i>Overproduction</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Inventory</i> dengan <i>Overproduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Inventory</i> naik, maka <i>Overproduction</i> naik b. Jika <i>Inventory</i> naik, maka <i>Overproduction</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Overproduction</i> dikarenakan oleh <i>Inventory</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Inventory</i> terhadap <i>Overproduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Overproduction</i> dikarenakan oleh <i>Inventory</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Inventory</i> berdampak pada <i>Overproduction</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 7 Hubungan Pemborosan *Inventory* Terhadap Pemborosan *Defect*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>i</i> mengakibatkan <i>Defect</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Inventory</i> dengan <i>Defect</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Inventory</i> naik, maka <i>Defect</i> naik b. Jika <i>Inventory</i> naik, maka <i>Defect</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Inventory</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Inventory</i> terhadap <i>Defect</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Inventory</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Inventory</i> berdampak pada <i>Defect</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 8 Hubungan Pemborosan *Inventory* Terhadap Pemborosan *Motion*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Inventory</i> mengakibatkan <i>Motion</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Inventory</i> dengan <i>Motion</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Inventory</i> naik, maka <i>Motion</i> naik b. Jika <i>Inventory</i> naik, maka <i>Motion</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Motion</i> dikarenakan oleh <i>Inventory</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Inventory</i> terhadap <i>Motion</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Motion</i> dikarenakan oleh <i>Inventory</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Inventory</i> berdampak pada <i>Motion</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 9 Hubungan Pemborosan *Inventory* Terhadap Pemborosan *Transportation*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Inventory</i> mengakibatkan <i>Transportation</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Inventory</i> dengan <i>Transportation</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Inventory</i> naik, maka <i>Transportation</i> naik b. Jika <i>Inventory</i> naik, maka <i>Transportation</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Transportation</i> dikarenakan oleh <i>Inventory</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Inventory</i> terhadap <i>Transportation</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Transportation</i> dikarenakan oleh <i>Inventory</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Inventory</i> berdampak pada <i>Transportation</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 10 Hubungan Pemborosan *Defect* Terhadap Pemborosan *Overproduction*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Defect</i> mengakibatkan <i>Overproduction</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Defect</i> dengan <i>Overproduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Defect</i> naik, maka <i>Overproduction</i> naik b. Jika <i>Defect</i> naik, maka <i>Overproduction</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Overproduction</i> dikarenakan oleh <i>Defect</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Defect</i> terhadap <i>Overproduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Overproduction</i> dikarenakan oleh <i>Defect</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Defect</i> berdampak pada <i>Overproduction</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 11 Hubungan Pemborosan *Defect* Terhadap Pemborosan *Inventory*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Defect</i> mengakibatkan <i>Inventory</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Defect</i> dengan <i>Inventory</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Defect</i> naik, maka <i>Inventory</i> naik b. Jika <i>Defect</i> naik, maka <i>Inventory</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Defect</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Defect</i> terhadap <i>Inventory</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Defect</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Defect</i> berdampak pada <i>Inventory</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 12 Hubungan Pemborosan *Defect* Terhadap Pemborosan *Motion*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Defect</i> mengakibatkan <i>Motion</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Defect</i> dengan <i>Motion</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Defect</i> naik, maka <i>Motion</i> naik b. Jika <i>Defect</i> naik, maka <i>Motion</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Motion</i> dikarenakan oleh <i>Defect</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Defect</i> terhadap <i>Motion</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Motion</i> dikarenakan oleh <i>Defect</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Defect</i> berdampak pada <i>Motion</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 13 Hubungan Pemborosan *Defect* Terhadap Pemborosan *Transportation*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Defect</i> mengakibatkan <i>Transportation</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Defect</i> dengan <i>Transportation</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Defect</i> naik, maka <i>Transportation</i> naik b. Jika <i>Defect</i> naik, maka <i>Transportation</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Transportation</i> dikarenakan oleh <i>Defect</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Defect</i> terhadap <i>Transportation</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Transportation</i> dikarenakan oleh <i>Defect</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Defect</i> berdampak pada <i>Transportation</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 14 Hubungan Pemborosan *Defect* Terhadap Pemborosan *Waiting*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Defect</i> mengakibatkan <i>Waiting</i> ?	<p>a. Selalu</p> <p>b. Kadang-kadang</p> <p>c. Jarang</p>
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Defect</i> dengan <i>Waiting</i>	<p>a. Jika <i>Defect</i> naik, maka <i>Waiting</i> naik</p> <p>b. Jika <i>Defect</i> naik, maka <i>Waiting</i> tetap</p> <p>c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan</p>
3.	Dampak <i>Waiting</i> dikarenakan oleh <i>Defect</i> ?	<p>a. Tampak secara langsung, dan jelas</p> <p>b. Butuh waktu agar terlihat</p> <p>c. Tidak terlihat</p>
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Defect</i> terhadap <i>Waiting</i>	<p>a. Melalui metode <i>engineering</i></p> <p>b. Melalui metode sederhana dan langsung</p> <p>c. Melalui solusi instruksional</p>
5.	Dampak <i>Waiting</i> dikarenakan oleh <i>Defect</i> , berpengaruh pada	<p>a. Kualitas produk</p> <p>b. Produktivitas sumber daya</p> <p>c. <i>Lead time</i></p> <p>d. Kualitas dan produktivitas</p> <p>e. Kualitas dan <i>lead time</i></p> <p>f. Produktivitas dan <i>lead time</i></p> <p>g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i></p>
6.	Pada tingkat apa <i>Defect</i> berdampak pada <i>Waiting</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<p>a. Tingkat tinggi</p> <p>b. Tingkat menengah</p> <p>c. Tingkat rendah</p>

Tabel 15 Hubungan Pemborosan *Motion* Terhadap Pemborosan *Inventory*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Motion</i> mengakibatkan <i>Inventory</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Motion</i> dengan <i>Inventory</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Motion</i> naik, maka <i>Inventory</i> naik b. Jika <i>Motion</i> naik, maka <i>Inventory</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Motion</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Motion</i> terhadap <i>Inventory</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Motion</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Motion</i> berdampak pada <i>Inventory</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 16 Hubungan Pemborosan *Motion* Terhadap Pemborosan *Defect*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Motion</i> mengakibatkan <i>Defect</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Motion</i> dengan <i>Defect</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Motion</i> naik, maka <i>Defect</i> naik b. Jika <i>Motion</i> naik, maka <i>Defect</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Motion</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Motion</i> terhadap <i>Defect</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Motion</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Motion</i> berdampak pada <i>Defect</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 17 Hubungan Pemborosan *Motion* Terhadap Pemborosan *Process*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Motion</i> mengakibatkan <i>Process</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Motion</i> dengan <i>Process</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Motion</i> naik, maka <i>Process</i> naik b. Jika <i>Motion</i> naik, maka <i>Process</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Process</i> dikarenakan oleh <i>Motion</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Motion</i> terhadap <i>Process</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Process</i> dikarenakan oleh <i>Motion</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Motion</i> berdampak pada <i>Process</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 18 Hubungan Pemborosan *Motion* Terhadap Pemborosan *Waiting*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Motion</i> mengakibatkan <i>Waiting</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Motion</i> dengan <i>Waiting</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Motion</i> naik, maka <i>Waiting</i> naik b. Jika <i>Motion</i> naik, maka <i>Waiting</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Waiting</i> dikarenakan oleh <i>Motion</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Motion</i> terhadap <i>Waiting</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Waiting</i> dikarenakan oleh <i>Motion</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Motion</i> berdampak pada <i>Waiting</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 19 Hubungan Pemborosan *Transportation* Terhadap Pemborosan *Overproduction*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Transportation</i> mengakibatkan <i>Overproduction</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Transportation</i> dengan <i>Overproduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Transportation</i> naik, maka <i>Overproduction</i> naik b. Jika <i>Transportation</i> naik, maka <i>Overproduction</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Overproduction</i> dikarenakan oleh <i>Transportation</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Transportation</i> terhadap <i>Overproduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Overproduction</i> dikarenakan oleh <i>Transportation</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Transportation</i> berdampak pada <i>Overproduction</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 20 Hubungan Pemborosan *Transportation* Terhadap Pemborosan *Inventory*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Transportation</i> mengakibatkan <i>Inventory</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Transportation</i> dengan <i>Inventory</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Transportation</i> naik, maka <i>Inventory</i> naik b. Jika <i>Transportation</i> naik, maka <i>Inventory</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Transportation</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Transportation</i> terhadap <i>Inventory</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Transportation</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Transportation</i> berdampak pada <i>Inventory</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 21 Hubungan Pemborosan *Transportation* Terhadap Pemborosan *Defect*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Transportation</i> mengakibatkan <i>Defect</i> ?	a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Transportation</i> dengan <i>Defect</i>	a. Jika <i>Transportation</i> naik, maka <i>Defect</i> naik b. Jika <i>Transportation</i> naik, maka <i>Defect</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Transportation</i> ?	a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Transportation</i> terhadap <i>Defect</i>	a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Transportation</i> , berpengaruh pada	a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Transportation</i> berdampak pada <i>Defect</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 22 Hubungan Pemborosan *Transportation* Terhadap Pemborosan *Motion*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Transportation</i> mengakibatkan <i>Motion</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Transportation</i> dengan <i>Motion</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Transportation</i> naik, maka <i>Motion</i> naik b. Jika <i>Transportation</i> naik, maka <i>Motion</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Motion</i> dikarenakan oleh <i>Transportation</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Transportation</i> terhadap <i>Motion</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Motion</i> dikarenakan oleh <i>Transportation</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Transportation</i> berdampak pada <i>Motion</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 23 Hubungan Pemborosan *Transportation* Terhadap Pemborosan *Waiting*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Transportation</i> mengakibatkan <i>Waiting</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Transportation</i> dengan <i>Waiting</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Transportation</i> naik, maka <i>Waiting</i> naik b. Jika <i>Transportation</i> naik, maka <i>Waiting</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Waiting</i> dikarenakan oleh <i>Transportation</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Transportation</i> terhadap <i>Waiting</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Waiting</i> dikarenakan oleh <i>Transportation</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Transportation</i> berdampak pada <i>Waiting</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 24 Hubungan Pemborosan *Process* Terhadap Pemborosan *Overproduction*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Process</i> mengakibatkan <i>Overproduction</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Process</i> dengan <i>Overproduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Process</i> naik, maka <i>Overproduction</i> naik b. Jika <i>Process</i> naik, maka <i>Overproduction</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Overproduction</i> dikarenakan oleh <i>Process</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Process</i> terhadap <i>Overproduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Overproduction</i> dikarenakan oleh <i>Process</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Process</i> berdampak pada <i>Overproduction</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 25 Hubungan Pemborosan *Process* Terhadap Pemborosan *Inventory*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Process</i> mengakibatkan <i>Inventory</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Process</i> dengan <i>Inventory</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Process</i> naik, maka <i>Inventory</i> naik b. Jika <i>Process</i> naik, maka <i>Inventory</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Process</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Process</i> terhadap <i>Inventory</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Process</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Process</i> berdampak pada <i>Inventory</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 26 Hubungan Pemborosan *Process* Terhadap Pemborosan *Defect*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Process</i> mengakibatkan <i>Defect</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Process</i> dengan <i>Defect</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Process</i> naik, maka <i>Defect</i> naik b. Jika <i>Process</i> naik, maka <i>Defect</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Process</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Process</i> terhadap <i>Defect</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Process</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Process</i> berdampak pada <i>Defect</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 27 Hubungan Pemborosan *Process* Terhadap Pemborosan *Motion*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Process</i> mengakibatkan <i>Motion</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Process</i> dengan <i>Motion</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Process</i> naik, maka <i>Motion</i> naik b. Jika <i>Process</i> naik, maka <i>Motion</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Motion</i> dikarenakan oleh <i>Process</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Process</i> terhadap <i>Motion</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Motion</i> dikarenakan oleh <i>Process</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Process</i> berdampak pada <i>Motion</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 28 Hubungan Pemborosan *Process* Terhadap Pemborosan *Waiting*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Process</i> mengakibatkan <i>Waiting</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Process</i> dengan <i>Waiting</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Process</i> naik, maka <i>Waiting</i> naik b. Jika <i>Process</i> naik, maka <i>Waiting</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Waiting</i> dikarenakan oleh <i>Process</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Process</i> terhadap <i>Waiting</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Waiting</i> dikarenakan oleh <i>Process</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Process</i> berdampak pada <i>Waiting</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 29 Hubungan Pemborosan *Waiting* Terhadap Pemborosan *Overproduction*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Waiting</i> mengakibatkan <i>Overproduction</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Waiting</i> dengan <i>Overproduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Waiting</i> naik, maka <i>Overproduction</i> naik b. Jika <i>Waiting</i> naik, maka <i>Overproduction</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Overproduction</i> dikarenakan oleh <i>Waiting</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Waiting</i> terhadap <i>Overproduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Overproduction</i> dikarenakan oleh <i>Waiting</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Waiting</i> berdampak pada <i>Overproduction</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 30 Hubungan Pemborosan *Waiting* Terhadap Pemborosan *Inventory*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Waiting</i> mengakibatkan <i>Inventory</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Waiting</i> dengan <i>Inventory</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Waiting</i> naik, maka <i>Inventory</i> naik b. Jika <i>Waiting</i> naik, maka <i>Inventory</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Waiting</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Waiting</i> terhadap <i>Inventory</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Inventory</i> dikarenakan oleh <i>Waiting</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Waiting</i> berdampak pada <i>Inventory</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Tabel 31 Hubungan Pemborosan *Waiting* Terhadap Pemborosan *Defect*

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah <i>Waiting</i> mengakibatkan <i>Defect</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang
2.	Bagaimana tipe hubungan antara <i>Waiting</i> dengan <i>Defect</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika <i>Waiting</i> naik, maka <i>Defect</i> naik b. Jika <i>Waiting</i> naik, maka <i>Defect</i> tetap c. Acak, tidak tentu tergantung keadaan
3.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Waiting</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> a. Tampak secara langsung, dan jelas b. Butuh waktu agar terlihat c. Tidak terlihat
4.	Bagaimana cara menghilangkan akibat <i>Waiting</i> terhadap <i>Defect</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui metode <i>engineering</i> b. Melalui metode sederhana dan langsung c. Melalui solusi instruksional
5.	Dampak <i>Defect</i> dikarenakan oleh <i>Waiting</i> , berpengaruh pada	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i> d. Kualitas dan produktivitas e. Kualitas dan <i>lead time</i> f. Produktivitas dan <i>lead time</i> g. Kualitas, produktivitas dan <i>lead time</i>
6.	Pada tingkat apa <i>Waiting</i> berdampak pada <i>Defect</i> dalam meningkatkan durasi <i>lead time</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat tinggi b. Tingkat menengah c. Tingkat rendah

Lampiran 3

Waste Assessment Questionnaire

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Sedang Tidak
Kategori Pertanyaan : <i>Man</i>					
1.	<i>To Motion</i>	B	Apakah pihak management sering melakukan pemindahan operator untuk semua pekerjaan sehingga satu jenis pekerjaan bisa dilakukan semua operator?		✓
2.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada penetapan standard untuk jumlah waktu dan kualitas produk yang ditargetkan dalam produksi?		✓
3.	<i>From Defects</i>	B	Apakah pengawasan untuk pekerjaan lembur sudah cukup?		✓
4.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada langkah positif dari perusahaan untuk meningkatkan semangat kerja?		✓
5.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada program pelatihan untuk karyawan baru?		✓
6.	<i>From Defects</i>	B	Apakah pekerja memiliki rasa tanggung jawab terhadap pekerjaannya?		✓
7.	<i>From Process</i>	B	Apakah perlindungan keselamatan kerja sudah digunakan diarea kerja?		✓
Kategori Pertanyaan : <i>Material</i>					
8.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah <i>lead time</i> tersedia dari awal untuk mengatur proses produksi?		
9.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah sudah terdapat jadwal pengecekan untuk ketersediaan material sebelum memulai produksi?		✓
10.	<i>From Transportation</i>	B	Apakah komponen/ <i>part</i> diterima dalam suatu muatan?	✓	
11.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah bagian perencanaan produksi memberi cukup pengetahuan sebelumnya	✓	✓

No.	Jenis Pertanyaan`	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
			kepada tenaga kerja mengenai aktivitas penyimpanan barang?		✓
12.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah tenaga kerja diingatkan sebelumnya mengenai perubahan penyimpanan yang direncanakan?		✓
13.	<i>From Defects</i>	A	Apakah terdapat penjumlahan produk yang menunggu diperbaiki atau dikerjakan ulang?	✓	
14.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah terdapat material yang tidak penting diarea penumpukan bahan baku?		✓
15.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah tenaga kerja produksi menunggu kedatangan WIP?		✓
16.	<i>To Defect</i>	A	Apakah bahan/material dipindahkan lebih sering dari pada yang dibutuhkan?		✓
17.	<i>From Defects</i>	A	Apakah bahan baku seringkali rusak selama diaktivitas transportasi?		✓
18.	<i>From Transportation</i>	A	Apakah permulaan produksi tiap tahap terganggu dengan bahan/material yang digunakan atau dipindahkan untuk proses berikutnya?		✓
19.	<i>To Motion</i>	A	Apakah material yang seharusnya dibongkar muat secara mekanik harus ditangani secara manual?		✓
20.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah terdapat wadah yang digunakan untuk mempermudah perhitungan jumlah dan penanganan bahan (<i>material handling</i>)?		✓
21.	<i>From Motion</i>	B	Apakah item yang identik disimpan dalam satu lokasi untuk memudahkan pencarian?		✓
22.	<i>From Transportation</i>	B	Apakah tersedia wadah besar yang mudah dibawa untuk mengurangi perulangan transportasi dengan wadah kecil?		✓
23.	<i>From Defects</i>	B	Apakah bahan baku atau material diuji untuk mengetahui kesesuaian terhadap		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
			spesifikasi ketika bahan diterima?		
24.	<i>From Motion</i>	B	Apakah bahan baku atau material dengan tepat diidentifikasi melalui nomor <i>part</i> ?		✓
25.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah dilakukan penyimpanan barang yang masih dalam proses (WIP) untuk diproses kemudian?	✓	
26.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah dilakukan pemesanan dan penyimpanan bahan baku untuk persediaan, meskipun tidak dibutuhkan dengan segera?		✓
27.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah dilakukan kelonggaran rute aliran <i>work in process</i> (WIP)?	✓	
28.	<i>From Defects</i>	A	Apakah ada pengerjaan ulang untuk produk yang tidak sesuai?	✓	
29.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah bahan baku tiba dengan tepat waktu ketika dibutuhkan?		✓
30.	<i>From Overproduction</i>	A	Apakah ada tumpukan barang jadi didalam gudang yang tidak memiliki <i>customer</i> yang dijadwalkan?		✓
31.	<i>To Motion</i>	B	Apakah <i>spare part</i> /material disimpan dengan baik?		✓
Kategori Pertanyaan : <i>Machine</i>					
32.	<i>From Process</i>	B	Apakah pengujian terhadap efisiensi mesin dan pengujian standar spesifikasi produk sudah dilakukan secara periodik?		✓
33.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah beban kerja untuk tiap mesin bisa diprediksi dengan jelas?		✓
34.	<i>From Process</i>	B	Jika mesin telah dipasang, apakah ada tindak lanjut dari mesin tersebut sehingga dapat bekerja sesuai spesifikasinya?		✓
35.	<i>From</i>	B	Apakah kapasitas peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) cukup untuk		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
36.	To Motion	B	menampung beban yang paling berat? Jika peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) digunakan, apakah jumlah produk yang dibawa sudah cukup?		✓
37.	From Overproduction	A	Apakah kebijakan produksi menekan anda untuk memproduksi lebih dalam rangka mencapai pemanfaatan mesin yang terbaik?		✓
38.	From Waiting	A	Apakah mesin sering berhenti karena gangguan mekanis?	✓	
39.	From Waiting	B	Apakah perkakas yang diperlukan sudah tersedia dan cukup untuk setiap proses?		✓
40.	To Defect	A	Apakah peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) membahayakan terhadap part yang dibawa?		✓
41.	From Waiting	A	Apakah waktu setup mesin yang lama menyebabkan penundaan aliran operasi?	✓	
42.	To Motion	A	Apakah ada perkakas tidak terpakai atau rusak namun masih tersedia ditempat kerja?	✓	
43.	From Process	B	Apakah dilakukan pertimbangan untuk meminimasi frekuensi dari <i>set up</i> dengan penyesuaian penjadwalan dan desain?	✓	
Kategori Pertanyaan : <i>Method</i>					
44.	To Transportation	B	Apakah area stok tersedia untuk menghindari kemacetan transportasi?	✓	
45.	From Motion	B	Apakah ada sistem penomoran pada pengambilan material untuk memudahkan dalam pencarian dan penyimpanan?		✓
46.	From Waiting	B	Apakah ruang penyimpanan digunakan secara efektif untuk menyimpan dengan bantuan		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Sedang Tidak
			rak dan forklift?		
47.	To Motion	B	Apakah gudang dibagi menjadi dua area, area aktif untuk order yang paling sering dan stok cadangan untuk orderan lainnya?		✓
48.	To Waiting	B	Apakah waktu produksi disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan?		✓
49.	To Defects	B	Apakah jadwal produksi dikomunikasikan antar departement sehingga isi jadwal dipahami secara luas?		✓
50.	From Motion	B	Sudahkah standar produksi dibentuk untuk memudahkan <i>loading</i> mesin dengan benar?	✓	
51.	From Defects	B	Apakah sudah ada suatu sistem <i>quality control</i> didalam perusahaan yang selalu diterapkan?		✓
52.	From Motion	B	Apakah pekerjaan dan operasi mempunyai waktu standar yang dibentuk melalui metode ilmu teknik?		✓
53.	To Waiting	B	Jika suatu delay ditemukan, apakah delay tersebut dikomunikasikan ke semua departement?	✓	
54.	From Process	B	Apakah kebutuhan untuk part yang umum pada setiap proses dijadwalkan sehingga tidak ada pengulangan <i>set up</i> yang tidak semestinya untuk produksi item yang sama?	✓	
55.	From Process	B	Apakah ada suatu kemungkinan mengkombinasikan langkah tertentu untuk membentuk suatu langkah tunggal?		✓
56.	To Defect	B	Apakah ada prosedur untuk inspeksi produk yang dikembalikan?		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
57.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah arsip penyimpanan digunakan untuk perhitungan pembelian material dan menjadwalkan produksi?		✓
58.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah lorong-lorong ruang produksi selalu dibersihkan dan dirapikan dengan baik?		✓
59.	<i>To Motion</i>	B	Apakah area penyimpanan diberi tanda pada bagian-bagian tertentu?		✓
60.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah luas lorong produksi cukup untuk pergerakan bebas peralatan?		✓
61.	<i>To Motion</i>	A	Apakah area gudang digunakan untuk menyimpan material yang seharusnya tidak disimpan?		✓
62.	<i>To Motion</i>	B	Apakah ada jadwal tetap untuk membersihkan pabrik?	✓	
63.	<i>From Motion</i>	B	Apakah kebanyakan aliran produksi mengalir satu arah?		✓
64.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada suatu kelompok yang berhubungan dengan desain, konstruksi komponen, desain layout dan bentuk lain dari standarisasi?		✓
65.	<i>From Motion</i>	B	Apakah standar kerja mempunyai tujuan yang jelas dan spesifik?		✓
66.	<i>From Overproduction</i>	B	Apakah ketidakseimbangan kerja dapat diprediksi?	✓	
67.	<i>From Process</i>	B	Apakah prosedur kerja yang sudah ada mampu menghilangkan pekerjaan yang tidak perlu atau berlebihan?		✓
68.	<i>From Defects</i>	B	Apakah hasil <i>quality control</i> , uji produk dan evaluasi dilakukan melalui ilmu keteknikan?		✓

Lampiran 3

Waste Assessment Questionnaire

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan		Penilaian	
			Ya	Tidak	Ya	Tidak
Kategori Pertanyaan : <i>Man</i>						
1.	<i>To Motion</i>	B	Apakah pihak management sering melakukan pemindahan operator untuk semua pekerjaan sehingga satu jenis pekerjaan bisa dilakukan semua operator?		✓	
2.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada penetapan standard untuk jumlah waktu dan kualitas produk yang ditargetkan dalam produksi?			✓
3.	<i>From Defects</i>	B	Apakah pengawasan untuk pekerjaan lembur sudah cukup?			✓
4.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada langkah positif dari perusahaan untuk meningkatkan semangat kerja?			✓
5.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada program pelatihan untuk karyawan baru?		✓	
6.	<i>From Defects</i>	B	Apakah pekerja memiliki rasa tanggung jawab terhadap pekerjaannya?			✓
7.	<i>From Process</i>	B	Apakah perlindungan keselamatan kerja sudah digunakan di area kerja?			✓
Kategori Pertanyaan : <i>Material</i>						
8.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah <i>lead time</i> tersedia dari awal untuk mengatur proses produksi?			✓
9.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah sudah terdapat jadwal pengecekan untuk ketersediaan material sebelum memulai produksi?			✓
10.	<i>From Transportation</i>	B	Apakah komponen/ <i>part</i> diterima dalam suatu muatan?			✓
11.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah bagian perencanaan produksi memberi cukup pengetahuan sebelumnya			✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
			kepada tenaga kerja mengenai aktivitas penyimpanan barang?		
12.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah tenaga kerja diingatkan sebelumnya mengenai perubahan penyimpanan yang direncanakan?		✓
13.	<i>From Defects</i>	A	Apakah terdapat penjumlahan produk yang menunggu diperbaiki atau dikerjakan ulang?	✓	
14.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah terdapat material yang tidak penting diareca penumpukan bahan baku?	✓	✗
15.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah tenaga kerja produksi menunggu kedatangan WIP?		✓
16.	<i>To Defect</i>	A	Apakah bahan/material dipindahkan lebih sering dari pada yang dibutuhkan?		✓
17.	<i>From Defects</i>	A	Apakah bahan baku seringkali rusak selama diaktivitas transportasi?		✓
18.	<i>From Transportation</i>	A	Apakah pemulian produksi tiap tahap terganggu dengan bahan/material yang digunakan atau dipindahkan untuk proses berikutnya?		✓
19.	<i>To Motion</i>	A	Apakah material yang seharusnya dibongkar muat secara mekanik harus ditangani secara manual?		✓
20.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah terdapat wadah yang digunakan untuk mempermudah perhitungan jumlah dan penanganan bahan (<i>material handling</i>)?		✓
21.	<i>From Motion</i>	B	Apakah item yang identik disimpan dalam satu lokasi untuk memudahkan pencarian?		✓
22.	<i>From Transportation</i>	B	Apakah tersedia wadah besar yang mudah dibawa untuk mengurangi perulangan transportasi dengan wadah kecil?		✓
23.	<i>From Defects</i>	B	Apakah bahan baku atau material diuji untuk mengetahui kesesuaian terhadap		✓

No.	Jenis Pertanyaan`	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
24.	<i>From Motion</i>	B	spesifikasi ketika bahan diterima? Apakah bahan baku atau material dengan tepat diidentifikasi melalui nomor <i>part</i> ?		✓
25.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah dilakukan penyimpanan barang yang masih dalam proses (WIP) untuk diproses kemudian?	✓	
26.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah dilakukan pemesanan dan penyimpanan bahan baku untuk persediaan, meskipun tidak dibutuhkan dengan segera?	✓	
27.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah dilakukan kelonggaran rute aliran <i>work in process</i> (WIP)?		✓
28.	<i>From Defects</i>	A	Apakah ada pengerjaan ulang untuk produk yang tidak sesuai?	✓	
29.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah bahan baku tiba dengan tepat waktu ketika dibutuhkan?		✓
30.	<i>From Overproduction</i>	A	Apakah ada tumpukan barang jadi didalam gudang yang tidak memiliki <i>customer</i> yang dijadwalkan?		✓
31.	<i>To Motion</i>	B	Apakah <i>spare part</i> /material disimpan dengan baik?		✓
Kategori Pertanyaan : <i>Machine</i>					
32.	<i>From Process</i>	B	Apakah pengujian terhadap efisiensi mesin dan pengujian standar spesifikasi produk sudah dilakukan secara periodik?		✓
33.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah beban kerja untuk tiap mesin bisa diprediksi dengan jelas?		✓
34.	<i>From Process</i>	B	Jika mesin telah dipasang, apakah ada tindak lanjut dari mesin tersebut sehingga dapat bekerja sesuai spesifikasinya?		✓
35.	<i>From</i>	B	Apakah kapasitas peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) cukup untuk		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian		
				Ya	Sedang	Tidak
	<i>Transportation</i>		menampung beban yang paling berat?			
36.	<i>To Motion</i>	B	Jika peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) digunakan, apakah jumlah produk yang dibawa sudah cukup?			✓
37.	<i>From Overproduction</i>	A	Apakah kebijakan produksi menekan anda untuk memproduksi lebih dalam rangka mencapai pemanfaatan mesin yang terbaik?		✓	
38.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah mesin sering berhenti karena gangguan mekanis?			✓
39.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah perkakas yang diperlukan sudah tersedia dan cukup untuk setiap proses?			✓
40.	<i>To Defect</i>	A	Apakah peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) membahayakan terhadap part yang dibawa?			✓
41.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah waktu setup mesin yang lama menyebabkan penundaan aliran operasi?		✓	
42.	<i>To Motion</i>	A	Apakah ada perkakas tidak terpakai atau rusak namun masih tersedia ditempat kerja?			✓
43.	<i>From Process</i>	B	Apakah dilakukan pertimbangan untuk meminimasi frekuensi dari <i>set up</i> dengan penyesuaian penjadwalan dan desain?		✓	
Kategori Pertanyaan : <i>Method</i>						
44.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah area stok tersedia untuk menghindari kemacetan transportasi?		✓	
45.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada sistem penomoran pada pengambilan material untuk memudahkan dalam pencarian dan penyimpanan?			✓
46.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah ruang penyimpanan digunakan secara efektif untuk menyimpan dengan bantuan			✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
			rak dan forklift?		
47.	To Motion	B	Apakah gudang dibagi menjadi dua area, area aktif untuk order yang paling sering dan stok cadangan untuk orderan lainnya?	✓	
48.	To Waiting	B	Apakah waktu produksi disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan?		✓
49.	To Defects	B	Apakah jadwal produksi dikomunikasikan antar departement sehingga isi jadwal dipahami secara luas?		✓
50.	From Motion	B	Sudahkah standar produksi dibentuk untuk memudahkan loading mesin dengan benar?		✓
51.	From Defects	B	Apakah sudah ada suatu sistem <i>quality control</i> didalam perusahaan yang selalu diterapkan?		✓
52.	From Motion	B	Apakah pekerjaan dan operasi mempunyai waktu standar yang dibetuk melalui metode ilmu teknik?		✓
53.	To Waiting	B	Jika suatu delay ditemukan, apakah delay tersebut dikomunikasikan ke semua departement?		✓
54.	From Process	B	Apakah kebutuhan untuk part yang umum pada setiap proses dijadwalkan sehingga tidak ada pengulangan <i>set up</i> yang tidak semestinya untuk produksi item yang sama?	✓	
55.	From Process	B	Apakah ada suatu kemungkinan mengkombinasikan langkah tertentu untuk membentuk suatu langkah tunggal?		✓
56.	To Defect	B	Apakah ada prosedur untuk inspeksi produk yang dikembalikan?		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian		
				Ya	Sedang	Tidak
57.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah arsip penyimpanan digunakan untuk perhitungan pembelian material dan menjadwalkan produksi?			✓
58.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah lorong-lorong ruang produksi selalu dibersihkan dan dirapikan dengan baik?			✓
59.	<i>To Motion</i>	B	Apakah area penyimpanan diberi tanda pada bagian-bagian tertentu?			✓
60.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah luas lorong produksi cukup untuk pergerakan bebas peralatan?			✓
61.	<i>To Motion</i>	A	Apakah area gudang digunakan untuk menyimpan material yang seharusnya tidak disimpan?			✓
62.	<i>To Motion</i>	B	Apakah ada jadwal tetap untuk membersihkan pabrik?		✓	
63.	<i>From Motion</i>	B	Apakah kebanyakan aliran produksi mengalir satu arah?			✓
64.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada suatu kelompok yang berhubungan dengan desain, konstruksi komponen, desain layout dan bentuk lain dari standarisasi?		✓	
65.	<i>From Motion</i>	B	Apakah standar kerja mempunyai tujuan yang jelas dan spesifik?			✓
66.	<i>From Overproduction</i>	B	Apakah ketidakseimbangan kerja dapat diprediksi?			✓
67.	<i>From Process</i>	B	Apakah prosedur kerja yang sudah ada mampu menghilangkan pekerjaan yang tidak perlu atau berlebihan?			✓
68.	<i>From Defects</i>	B	Apakah hasil <i>quality control</i> , uji produk dan evaluasi dilakukan melalui ilmu keteknikan?			✓

Lampiran 3

Waste Assessment Questionnaire

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan		Penilaian	
			Ya	Tidak	Ya	Tidak
Kategori Pertanyaan : <i>Man</i>						
1.	<i>To Motion</i>	B	Apakah pihak management sering melakukan pemindahan operator untuk semua pekerjaan sehingga satu jenis pekerjaan bisa dilakukan semua operator?			✓
2.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada penetapan standard untuk jumlah waktu dan kualitas produk yang ditargetkan dalam produksi?			✓
3.	<i>From Defects</i>	B	Apakah pengawasan untuk pekerjaan lembur sudah cukup?			✓
4.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada langkah positif dari perusahaan untuk meningkatkan semangat kerja?			✓
5.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada program pelatihan untuk karyawan baru?			✓
6.	<i>From Defects</i>	B	Apakah pekerja memiliki rasa tanggung jawab terhadap pekerjaannya?			✓
7.	<i>From Process</i>	B	Apakah perlindungan keselamatan kerja sudah digunakan diarea kerja?			✓
Kategori Pertanyaan : <i>Material</i>						
8.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah <i>lead time</i> tersedia dari awal untuk mengatur proses produksi?			✓
9.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah sudah terdapat jadwal pengecekan untuk ketersediaan material sebelum memulai produksi?			✓
10.	<i>From Transportation</i>	B	Apakah komponen/ <i>part</i> diterima dalam suatu muatan?			✓
11.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah bagian perencanaan produksi memberi cukup pengetahuan sebelumnya			✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Sedang Tidak
			kepada tenaga kerja mengenai aktivitas penyimpanan barang?		
12.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah tenaga kerja diingatkan sebelumnya mengenai perubahan penyimpanan yang direncanakan?		✓
13.	<i>From Defects</i>	A	Apakah terdapat penjumlahan produk yang menunggu diperbaiki atau dikerjakan ulang?		✓
14.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah terdapat material yang tidak penting diarea penumpukan bahan baku?		✓
15.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah tenaga kerja produksi menunggu kedatangan WIP?		✓
16.	<i>To Defect</i>	A	Apakah bahan/material dipindahkan lebih sering dari pada yang dibutuhkan?	✓	
17.	<i>From Defects</i>	A	Apakah bahan baku seringkali rusak selama diaktivitas transportasi?		✓
18.	<i>From Transportation</i>	A	Apakah pemuliaan produksi tiap tahap terganggu dengan bahan/material yang digunakan atau dipindahkan untuk proses berikutnya?		✓
19.	<i>To Motion</i>	A	Apakah material yang seharusnya dibongkar muat secara mekanik harus ditangani secara manual?		✓
20.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah terdapat wadah yang digunakan untuk mempermudah perhitungan jumlah dan penanganan bahan (<i>material handling</i>)?		✓
21.	<i>From Motion</i>	B	Apakah item yang identik disimpan dalam satu lokasi untuk memudahkan pencarian?		✓
22.	<i>From Transportation</i>	B	Apakah tersedia wadah besar yang mudah dibawa untuk mengurangi penulangan transportasi dengan wadah kecil?		✓
23.	<i>From Defects</i>	B	Apakah bahan baku atau material diuji untuk mengetahui kesesuaian terhadap		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Sedang Tidak
			spesifikasi ketika bahan diterima?		
24.	<i>From Motion</i>	B	Apakah bahan baku atau material dengan tepat diidentifikasi melalui nomor <i>part</i> ?		✓
25.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah dilakukan penyimpanan barang yang masih dalam proses (WIP) untuk diproses kemudian?		✓
26.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah dilakukan pemesanan dan penyimpanan bahan baku untuk persediaan, meskipun tidak dibutuhkan dengan segera?	✓	
27.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah dilakukan kelonggaran rute aliran <i>work in process</i> (WIP)?	✓	
28.	<i>From Defects</i>	A	Apakah ada pengerjaan ulang untuk produk yang tidak sesuai?	✓	✓
29.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah bahan baku tiba dengan tepat waktu ketika dibutuhkan?		✓
30.	<i>From Overproduction</i>	A	Apakah ada tumpukan barang jadi didalam gudang yang tidak memiliki <i>customer</i> yang dijadwalkan?		✓
31.	<i>To Motion</i>	B	Apakah <i>spare part</i> /material disimpan dengan baik?		✓
Kategori Pertanyaan : Machine					
32.	<i>From Process</i>	B	Apakah pengujian terhadap efisiensi mesin dan pengujian standar spesifikasi produk sudah dilakukan secara periodik?		✓
33.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah beban kerja untuk tiap mesin bisa diprediksi dengan jelas?		✓
34.	<i>From Process</i>	B	Jika mesin telah dipasang, apakah ada tindak lanjut dari mesin tersebut sehingga dapat bekerja sesuai spesifikasinya?		✓
35.	<i>From</i>	B	Apakah kapasitas peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) cukup untuk	✓	

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
	<i>Transportation</i>		menampung beban yang paling berat?		
36.	<i>To Motion</i>	B	Jika peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) digunakan, apakah jumlah produk yang dibawa sudah cukup?	✓	
37.	<i>From Overproduction</i>	A	Apakah kebijakan produksi menekan anda untuk memproduksi lebih dalam rangka mencapai pemanfaatan mesin yang terbaik?		✓
38.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah mesin sering berhenti karena gangguan mekanis?	✓	
39.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah perkakas yang diperlukan sudah tersedia dan cukup untuk setiap proses?		✓
40.	<i>To Defect</i>	A	Apakah peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) membahayakan terhadap <i>part</i> yang dibawa?		✓
41.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah waktu setup mesin yang lama menyebabkan penundaan aliran operasi?	✓	
42.	<i>To Motion</i>	A	Apakah ada perkakas tidak terpakai atau rusak namun masih tersedia ditempat kerja?	✓	
43.	<i>From Process</i>	B	Apakah dilakukan pertimbangan untuk meminimasi frekuensi dari <i>set up</i> dengan penyesuaian penjadwalan dan desain?		✓
Kategori Pertanyaan : <i>Method</i>					
44.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah area stok tersedia untuk menghindari kemacetan transportasi?	✓	
45.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada sistem penomoran pada pengambilan material untuk memudahkan dalam pencarian dan penyimpanan?	✓	
46.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah ruang penyimpanan digunakan secara efektif untuk menyimpan dengan bantuan		✓

No.	Jenis Pertanyaan.	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian		
				Ya	Sedang	Tidak
			rak dan forklift?			
47.	<i>To Motion</i>	B	Apakah gudang dibagi menjadi dua area, area aktif untuk order yang paling sering dan stok cadangan untuk orderan lainnya?			✓
48.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah waktu produksi disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan?			✓
49.	<i>To Defects</i>	B	Apakah jadwal produksi dikomunikasikan antar departement sehingga isi jadwal dipahami secara luas?			✓
50.	<i>From Motion</i>	B	Sudahkah standar produksi dibentuk untuk memudahkan <i>loading</i> mesin dengan benar?			✓
51.	<i>From Defects</i>	B	Apakah sudah ada suatu sistem <i>quality control</i> didalam perusahaan yang selalu diterapkan?			✓
52.	<i>From Motion</i>	B	Apakah pekerjaan dan operasi mempunyai waktu standar yang dibetuk melalui metode ilmu teknik?			✓
53.	<i>To Waiting</i>	B	Jika suatu delay ditemukan, apakah delay tersebut dikomunikasikan ke semua departement?		✓	
54.	<i>From Process</i>	B	Apakah kebutuhan untuk part yang umum pada setiap proses dijadwalkan sehingga tidak ada pengulangan <i>set up</i> yang tidak semestinya untuk produksi item yang sama?		✓	
55.	<i>From Process</i>	B	Apakah ada suatu kemungkinan mengkombinasikan langkah tertentu untuk membentuk suatu langkah tunggal?		✓	
56.	<i>To Defect</i>	B	Apakah ada prosedur untuk inspeksi produk yang dikembalikan?			✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian		
				Ya	Sedang	Tidak
57.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah arsip penyimpanan digunakan untuk perhitungan pembelian material dan meniadakan produksi?			✓
58.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah lorong-lorong ruang produksi selalu dibersihkan dan dirapikan dengan baik?			✓
59.	<i>To Motion</i>	B	Apakah area penyimpanan diberi tanda pada bagian-bagian tertentu?			✓
60.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah luas lorong produksi cukup untuk pergerakan bebas peralatan?			✓
61.	<i>To Motion</i>	A	Apakah area gudang digunakan untuk menyimpan material yang seharusnya tidak disimpan?		✓	
62.	<i>To Motion</i>	B	Apakah ada jadwal tetap untuk membersihkan pabrik?		✓	
63.	<i>From Motion</i>	B	Apakah kebanyakan aliran produksi mengalir satu arah?		✓	
64.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada suatu kelompok yang berhubungan dengan desain, konstruksi komponen, desain layout dan bentuk lain dari standarisasi?			✓
65.	<i>From Motion</i>	B	Apakah standar kerja mempunyai tujuan yang jelas dan spesifik?			✓
66.	<i>From Overproduction</i>	B	Apakah ketidakseimbangan kerja dapat diprediksi?		✓	
67.	<i>From Process</i>	B	Apakah prosedur kerja yang sudah ada mampu menghilangkan pekerjaan yang tidak perlu atau berlebihan?			✓
68.	<i>From Defects</i>	B	Apakah hasil <i>quality control</i> , uji produk dan evaluasi dilakukan melalui ilmu keteknikan?			✓

Lampiran 3

Waste Assessment Questionnaire

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan		Penilaian	
			Ya	Tidak	Ya	Tidak
Kategori Pertanyaan : <i>Man</i>						
1.	<i>To Motion</i>	B	Apakah pihak management sering melakukan pemindahan operator untuk semua pekerjaan sehingga satu jenis pekerjaan bisa dilakukan semua operator?		✓	
2.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada penetapan standard untuk jumlah waktu dan kualitas produk yang ditargetkan dalam produksi?			✓
3.	<i>From Defects</i>	B	Apakah pengawasan untuk pekerjaan lembur sudah cukup?			✓
4.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada langkah positif dari perusahaan untuk meningkatkan semangat kerja?		✓	
5.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada program pelatihan untuk karyawan baru?		✓	
6.	<i>From Defects</i>	B	Apakah pekerja memiliki rasa tanggung jawab terhadap pekerjaannya?			✓
7.	<i>From Process</i>	B	Apakah perlindungan keselamatan kerja sudah digunakan diarea kerja?			✓
Kategori Pertanyaan : <i>Material</i>						
8.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah <i>lead time</i> tersedia dari awal untuk mengatur proses produksi?			✓
9.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah sudah terdapat jadwal pengecekan untuk ketersediaan material sebelum memulai produksi?			✓
10.	<i>From Transportation</i>	B	Apakah komponen/ <i>part</i> diterima dalam suatu muatan?			✓
11.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah bagian perencanaan produksi memberi cukup pengetahuannya			✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
12.	<i>From Inventory</i>	B	kepada tenaga kerja mengenai aktivitas penyimpanan barang? Apakah tenaga kerja diingatkan sebelumnya mengenai perubahan penyimpanan yang direncanakan?		✓
13.	<i>From Defects</i>	A	Apakah terdapat penjumlahan produk yang menunggu diperbaiki atau dikerjakan ulang?		✓
14.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah terdapat material yang tidak penting diarea penumpukan bahan baku?	✓	
15.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah tenaga kerja produksi menunggu kedatangan WIP?		✓
16.	<i>To Defect</i>	A	Apakah bahan/material dipindahkan lebih sering dari pada yang dibutuhkan?		✓
17.	<i>From Defects</i>	A	Apakah bahan baku seringkali rusak selama diaktivitas transportasi?	✓	
18.	<i>From Transportation</i>	A	Apakah permulaan produksi tiap tahap terganggu dengan bahan/material yang digunakan atau dipindahkan untuk proses berikutnya?		✓
19.	<i>To Motion</i>	A	Apakah material yang seharusnya dibongkar muat secara mekanik harus ditangani secara manual?		✓
20.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah terdapat wadah yang digunakan untuk mempermudah perhitungan jumlah dan penanganan bahan (<i>material handling</i>)?		✓
21.	<i>From Motion</i>	B	Apakah item yang identik disimpan dalam satu lokasi untuk memudahkan pencarian?		✓
22.	<i>From Transportation</i>	B	Apakah tersedia wadah besar yang mudah dibawa untuk mengurangi perulangan transportasi dengan wadah kecil?		✓
23.	<i>From Defects</i>	B	Apakah bahan baku atau material diuji untuk mengetahui kesesuaian terhadap		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
			spesifikasi ketika bahan diteima?		
24.	<i>From Motion</i>	B	Apakah bahan baku atau material dengan tepat diidentifikasi melalui nomor <i>part</i> ?		✓
25.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah dilakukan penyimpanan barang yang masih dalam proses (WIP) untuk diproses kemudian?	✓	
26.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah dilakukan pemesanan dan penyimpanan bahan baku untuk persediaan, meskipun tidak dibutuhkan dengan segera?	✓	
27.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah dilakukan kelonggaran rute aliran <i>work in process</i> (WIP)?		✓
28.	<i>From Defects</i>	A	Apakah ada pengerjaan ulang untuk produk yang tidak sesuai?	✓	
29.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah bahan baku tiba dengan tepat waktu ketika dibutuhkan?		✓
30.	<i>From Overproduction</i>	A	Apakah ada tumpukan barang jadi didalam gudang yang tidak memiliki <i>customer</i> yang dijadwalkan?		✓
31.	<i>To Motion</i>	B	Apakah <i>spare part</i> /material disimpan dengan baik?		✓
Kategori Pertanyaan : <i>Machine</i>					
32.	<i>From Process</i>	B	Apakah pengujian terhadap efisiensi mesin dan pengujian standar spesifikasi produk sudah dilakukan secara periodik?		✓
33.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah beban kerja untuk tiap mesin bisa diprediksi dengan jelas?	✓	
34.	<i>From Process</i>	B	Jika mesin telah dipasang, apakah ada tindak lanjut dari mesin tersebut sehingga dapat bekerja sesuai spesifikasinya?		✓
35.	<i>From</i>	B	Apakah kapasitas peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) cukup untuk	✓	

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Sedang Tidak
	<i>Transportation</i>		menampung beban yang paling berat?		
36.	<i>To Motion</i>	B	Jika peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) digunakan, apakah jumlah produk yang dibawa sudah cukup?		✓
37.	<i>From Overproduction</i>	A	Apakah kebijakan produksi menekan anda untuk memproduksi lebih dalam rangka mencapai pemanfaatan mesin yang terbaik?	✓	
38.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah mesin sering berhenti karena gangguan mekanis?	✓	
39.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah perkakas yang diperlukan sudah tersedia dan cukup untuk setiap proses?		✓
40.	<i>To Defect</i>	A	Apakah peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) membahayakan terhadap <i>part</i> yang dibawa?		✓
41.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah waktu setup mesin yang lama menyebabkan penundaan aliran operasi?	✓	
42.	<i>To Motion</i>	A	Apakah ada perkakas tidak terpakai atau rusak namun masih tersedia dicampat kerja?		✓
43.	<i>From Process</i>	B	Apakah dilakukan pertimbangan untuk meminimasi frekuensi dari <i>set up</i> dengan penyediaan perjadwalan dan desain?	✓	
Kategori Pertanyaan : <i>Method</i>					
44.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah area stok tersedia untuk menghindari kemacetan transportasi?	✓	
45.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada sistem penomoran pada pengambilan material untuk memudahkan dalam pencarian dan penyimpanan?		✓
46.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah ruang penyimpanan digunakan secara efektif untuk menyimpan dengan bantuan		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
			rak dan forklift?		
47.	To Motion	B	Apakah gudang dibagi menjadi dua area, area aktif untuk order yang paling sering dan stok cadangan untuk orderan lainnya?	✓	
48.	To Waiting	B	Apakah waktu produksi disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan?		✓
49.	To Defects	B	Apakah jadwal produksi dikomunikasikan antar departement sehingga isi jadwal dipahami secara luas?		✓
50.	From Motion	B	Sudahkah standar produksi dibentuk untuk memudahkan loading mesin dengan benar?		✓
51.	From Defects	B	Apakah sudah ada suatu sistem <i>quality control</i> didalam perusahaan yang selalu diterapkan?		✓
52.	From Motion	B	Apakah pekerjaan dan operasi mempunyai waktu standar yang dibetuk melalui metode ilmu teknik?	✓	
53.	To Waiting	B	Jika suatu delay ditemukan, apakah delay tersebut dikomunikasikan ke semua departement?	✓	
54.	From Process	B	Apakah kebutuhan untuk part yang umum pada setiap proses dijadwalkan sehingga tidak ada pengulangan <i>set up</i> yang tidak semestinya untuk produksi item yang sama?		✓
55.	From Process	B	Apakah ada suatu kemungkinan mengkombinasikan langkah tertentu untuk membentuk suatu langkah tunggal?	✓	
56.	To Defect	B	Apakah ada prosedur untuk inspeksi produk yang dikembalikan?		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Sedang Tidak
57.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah arsip penyimpanan digunakan untuk perhitungan pembelian material dan menjadwalkan produksi?		✓
58.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah lorong-lorong ruang produksi selalu dibersihkan dan dirapikan dengan baik?		✓
59.	<i>To Motion</i>	B	Apakah area penyimpanan diberi tanda pada bagian-bagian tertentu?		✓
60.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah luas lorong produksi cukup untuk pergerakan bebas peralatan?		✓
61.	<i>To Motion</i>	A	Apakah area gudang digunakan untuk menyimpan material yang seharusnya tidak disimpan?		✓
62.	<i>To Motion</i>	B	Apakah ada jadwal tetap untuk membersihkan pabrik?	✓	
63.	<i>From Motion</i>	B	Apakah kebanyakan aliran produksi mengalir satu arah?	✓	
64.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada suatu kelompok yang berhubungan dengan desain, konstruksi komponen, desain layout dan bentuk lain dari standarisasi?	✓	
65.	<i>From Motion</i>	B	Apakah standar kerja mempunyai tujuan yang jelas dan spesifik?		✓
66.	<i>From Overproduction</i>	B	Apakah ketidakeimbangan kerja dapat diprediksi?	✓	
67.	<i>From Process</i>	B	Apakah prosedur kerja yang sudah ada mampu menghilangkan pekerjaan yang tidak perlu atau berlebihan?		✓
68.	<i>From Defects</i>	B	Apakah hasil <i>quality control</i> , uji produk dan evaluasi dilakukan melalui ilmu keteknikan?		✓

Lampiran 3

Waste Assessment Questionnaire

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
Kategori Pertanyaan : <i>Man</i>					
1.	<i>To Motion</i>	B	Apakah pihak management sering melakukan pemindahan operator untuk semua pekerjaan sehingga satu jenis pekerjaan bisa dilakukan semua operator?		✓
2.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada penetapan standard untuk jumlah waktu dan kualitas produk yang ditargetkan dalam produksi?		✓
3.	<i>From Defects</i>	B	Apakah pengawasan untuk pekerjaan lembur sudah cukup?		✓
4.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada langkah positif dari perusahaan untuk meningkatkan semangat kerja?		✓
5.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada program pelatihan untuk karyawan baru?		✓
6.	<i>From Defects</i>	B	Apakah pekerja memiliki rasa tanggung jawab terhadap pekerjaannya?		✓
7.	<i>From Process</i>	B	Apakah perlindungan keselamatan kerja sudah digunakan diarea kerja?		✓
Kategori Pertanyaan : <i>Material</i>					
8.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah <i>lead time</i> tersedia dari awal untuk mengatur proses produksi?		✓
9.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah sudah terdapat jadwal pengecekan untuk ketersediaan material sebelum memulai produksi?		✓
10.	<i>From Transportation</i>	B	Apakah komponen/ <i>part</i> diterima dalam suatu muatan?		✓
11.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah bagian perencanaan produksi memberi cukup pengetahuannya		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Sedang Tidak
12.	<i>From Inventory</i>	B	kepada tenaga kerja mengenai aktivitas penyimpanan barang? Apakah tenaga kerja diingatkan sebelumnya mengenai perubahan penyimpanan yang direncanakan?		✓
13.	<i>From Defects</i>	A	Apakah terdapat penjumlahan produk yang menunggu diperbaiki atau dikerjakan ulang?	✓	
14.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah terdapat material yang tidak penting diarea penumpukan bahan baku?		✓
15.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah tenaga kerja produksi menunggu kedatangan WIP?	✓	
16.	<i>To Defect</i>	A	Apakah bahan/material dipindahkan lebih sering dari pada yang dibutuhkan?		✓
17.	<i>From Defects</i>	A	Apakah bahan baku seringkali rusak selama diaktivitas transportasi?		✓
18.	<i>From Transportation</i>	A	Apakah pemulaian produksi tiap tahap terganggu dengan bahan/material yang digunakan atau dipindahkan untuk proses berikutnya?	✓	
19.	<i>To Motion</i>	A	Apakah material yang seharusnya dibongkar muat secara mekanik harus ditangani secara manual?	✓	
20.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah terdapat wadah yang digunakan untuk mempermudah perhitungan jumlah dan penanganan bahan (<i>material handling</i>)?		✓
21.	<i>From Motion</i>	B	Apakah item yang identik disimpan dalam satu lokasi untuk memudahkan pencarian?		✓
22.	<i>From Transportation</i>	B	Apakah tersedia wadah besar yang mudah dibawa untuk mengurangi perulangan transportasi dengan wadah kecil?		✓
23.	<i>From Defects</i>	B	Apakah bahan baku atau material diuji untuk mengetahui kesesuaian terhadap		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Sedang Tidak
24.	<i>From Motion</i>	B	spesifikasi ketika bahan diterima? Apakah bahan baku atau material dengan tepat diidentifikasi melalui nomor <i>part</i> ?		✓
25.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah dilakukan penyimpanan barang yang masih dalam proses (WIP) untuk diproses kemudian?	✓	
26.	<i>From Inventory</i>	A	Apakah dilakukan pemesanan dan penyimpanan bahan baku untuk persediaan, meskipun tidak dibutuhkan dengan segera?		✓
27.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah dilakukan kelonggaran rute aliran <i>work in process</i> (WIP)?		✓
28.	<i>From Defects</i>	A	Apakah ada pengerjaan ulang untuk produk yang tidak sesuai?		✓
29.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah bahan baku tiba dengan tepat waktu ketika dibutuhkan?		✓
30.	<i>From Overproduction</i>	A	Apakah ada tumpukan barang jadi didalam gudang yang tidak memiliki <i>customer</i> yang dijadwalkan?		✓
31.	<i>To Motion</i>	B	Apakah <i>spare part</i> /material disimpan dengan baik?		✓
Kategori Pertanyaan : <i>Machine</i>					
32.	<i>From Process</i>	B	Apakah pengujian terhadap efesiensi mesin dan pengujian standar spesifikasi produk sudah dilakukan secara periodik?		✓
33.	<i>To Waiting</i>	B	Apakah beban kerja untuk tiap mesin bisa diprediksi dengan jelas?		✓
34.	<i>From Process</i>	B	Jika mesin telah dipasang, apakah ada tindak lanjut dari mesin tersebut sehingga dapat bekerja sesuai spesifikasinya?		✓
35.	<i>From</i>	B	Apakah kapasitas peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) cukup untuk		✓





No.	Jenis Pertanyaan <i>Transportation</i>	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
36.	<i>To Motion</i>	B	menampung beban yang paling berat? Jika peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) digunakan, apakah jumlah produk yang dibawa sudah cukup?		✓
37.	<i>From Overproduction</i>	A	Apakah kebijakan produksi menekan anda untuk memproduksi lebih dalam rangka mencapai pemanfaatan mesin yang terbaik?		✓
38.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah mesin sering berhenti karena gangguan mekanis?	✓	
39.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah perkakas yang diperlukan sudah tersedia dan cukup untuk setiap proses?	✓	
40.	<i>To Defect</i>	A	Apakah peralatan penanganan bahan (<i>material handling</i>) membahayakan terhadap part yang dibawa?	✓	
41.	<i>From Waiting</i>	A	Apakah waktu setup mesin yang lama menyebabkan penundaan aliran operasi?	✓	
42.	<i>To Motion</i>	A	Apakah ada perkakas tidak terpakai atau rusak namun masih tersedia ditempat kerja?	✓	
43.	<i>From Process</i>	B	Apakah dilakukan pertimbangan untuk meminimasi frekuensi dari <i>set up</i> dengan penyesuaian penjadwalan dan desain?		✓
Kategori Pertanyaan : <i>Method</i>					
44.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah area stok tersedia untuk menghindari kemacetan transportasi?		✓
45.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada sistem penomoran pada pengambilan material untuk memudahkan dalam pencarian dan penyimpanan?		✓
46.	<i>From Waiting</i>	B	Apakah ruang penyimpanan digunakan secara efektif untuk menyimpan dengan bantuan		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
			rak dan forklift?		
47.	To Motion	B	Apakah gudang dibagi menjadi dua area, area aktif untuk order yang paling sering dan stok cadangan untuk orderan lainnya?	✓	✓
48.	To Waiting	B	Apakah waktu produksi disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan?	✓	✓
49.	To Defects	B	Apakah jadwal produksi dikomunikasikan antar departement sehingga isi jadwal dipahami secara luas?		✓
50.	From Motion	B	Sudahkah standar produksi dibentuk untuk memudahkan loading mesin dengan benar?		✓
51.	From Defects	B	Apakah sudah ada suatu sistem quality control didalam perusahaan yang selalu diterapkan?		✓
52.	From Motion	B	Apakah pekerjaan dan operasi mempunyai waktu standar yang dibentuk melalui metode ilmu teknik?		✓
53.	To Waiting	B	Jika suatu delay ditemukan, apakah delay tersebut dikomunikasikan ke semua departement?	✓	
54.	From Process	B	Apakah kebutuhan untuk part yang umum pada setiap proses dijadwalkan sehingga tidak ada pengulangan set up yang tidak semestinya untuk produksi item yang sama?	✓	
55.	From Process	B	Apakah ada suatu kemungkinan mengkombinasikan langkah tertentu untuk membentuk suatu langkah tunggal?	✓	
56.	To Defect	B	Apakah ada prosedur untuk inspeksi produk yang dikembalikan?		✓

No.	Jenis Pertanyaan	Hubungan Waste	Pertanyaan	Penilaian	
				Ya	Tidak
57.	<i>From Inventory</i>	B	Apakah arsip penyimpanan digunakan untuk perhitungan pembelian material dan menjadwalkan produksi?	✓	
58.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah lorong-lorong ruang produksi selalu dibersihkan dan dirapikan dengan baik?		✓
59.	<i>To Motion</i>	B	Apakah area penyimpanan diberi tanda pada bagian-bagian tertentu?		✓
60.	<i>To Transportation</i>	B	Apakah luas lorong produksi cukup untuk pergerakan bebas peralatan?		✓
61.	<i>To Motion</i>	A	Apakah area gudang digunakan untuk menyimpan material yang seharusnya tidak disimpan?	✓	
62.	<i>To Motion</i>	B	Apakah ada jadwal tetap untuk membersihkan pabrik?	✓	
63.	<i>From Motion</i>	B	Apakah kebanyakan aliran produksi mengalir satu arah?	✓	
64.	<i>From Motion</i>	B	Apakah ada suatu kelompok yang berhubungan dengan desain, konstruksi komponen, desain layout dan bentuk lain dari standarisasi?		✓
65.	<i>From Motion</i>	B	Apakah standar kerja mempunyai tujuan yang jelas dan spesifik?		✓
66.	<i>From Overproduction</i>	B	Apakah ketidakseimbangan kerja dapat diprediksi?	✓	
67.	<i>From Process</i>	B	Apakah prosedur kerja yang sudah ada mampu menghilangkan pekerjaan yang tidak perlu atau berlebihan?		✓
68.	<i>From Defects</i>	B	Apakah hasil <i>quality control</i> , uji produk dan evaluasi dilakukan melalui ilmu keteknikan?		✓

KEGIATAN ASISTENSI TAHAP I
(Pra Seminar Proposal)

Nama Mahasiswa : M Nur Irsyad Pembimbing 1 : Nurwidiana,ST,MT
Judul TA : Analisis Penerapan *Lean Manufacturing* Dengan *Tools Six Sigma* Untuk
Mereduksi *Waste* dan Meningkatkan Efisiensi
Lini Produksi Di PT. Bina Busana Internusa Pembimbing 2 : Nuzulia Khoiriyah,ST,MT

No	Tanggal	Catatan	Paraf Dosen
1	23/11/2018	Perbaiki Judul TA dan evaluasi permasalahan yang sesuai dgn judul TA (Penguatan latar belakang)	
	27/11/2018	Tugas 1 pelajari konsep <i>Lean</i> 2 ———— <i>Six Sigma</i> Perbaiki Latar Belakang, perumusan & pembatasan penelitian	
	20/12/2018	1. Penambahan rumusan masalah yaitu Bagaimana upaya menaikkan level sigma	
4	7/1/2019	- Dikasih keterangan Boundary di DMAIC di setiap alur pada flowchart penelitian	

KEGIATAN ASISTENSI TAHAP I
(Pra Seminar Proposal)

Nama Mahasiswa : M Nur Irsyad **Pembimbing 1 :** Nurwidiana,ST,MT
Judul TA : Usulan Penerapan Konsep **Pembimbing 2 :** Nuzulia Khoiriyah,ST,MT
*Lean Six Sigma Untuk Mereduksi Cacat
Produk dan Meningkatkan Efisiensi Pada
Proses Sewing PT. Apparel One Indonesia Unit Dua Semarang*

No	Tanggal	Catatan	Paraf Dosen
5	8/1 2019	- Hapus tabel kecacatan - Jelaskan semua subcompany BB label - Ganti Tabel 1 menjadi tabel pencapaian target rata-rata per bulan	NS
	11/01-19	Siapkan v/ seminar proposal	NS

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
 Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA)
 Jl. Raya Kaligawe Km.4 Telp. 024-6583584 Psw. 340 Faks. 024-6582455
 Semarang 50112 http://www.unissula.ac.id



LEMBAR REVISI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Tugas Akhir

Hari : Selasa
 Tanggal : 22 Januari 2019
 Tempat : R.212

Memutuskan bahwa mahasiswa :

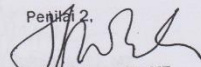
Nama : M.Nur Irsyad
 NIM : 31601501114
 Bidang Minat : Teknik IndustriTeknik Industri
 Judul TA : Usulan Penerapan Konsep Lean Six Sigma Untuk Mereduksi Cacat
 Produk Dan Meningkatkan Efisiensi Pada Proses Sewing PT.Apparel One
 Indonesia Unit 2 Semarang

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1	<p>water belakang & arahkan ... target tak tercapai krn top bkrp <u>pemborosan</u></p>	<p>1cc 31/2019 / 1</p>

Semarang, 22 Januari 2019

Penilai 2


 Nurwidiana, ST, MT
 NIDN 06-0402-7901

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
 Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA)
 Jl. Raya Kaligawe Km.4 Telp. 024-6583584 Psw. 340 Faks. 024-6582455
 Semarang 50112 http://www.unissula.ac.id



LEMB. R REVISI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Tugas Akhir

Hari : Selasa
 Tanggal : 22 Januari 2019
 Tempat : R.212

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : M.Nur Irsyad
 NIM : 31601501114
 Bidang Minat : Teknik Industri
 Judul TA : Usulan Penerapan Konsep Lean Six Sigma Untuk Mereduksi Produk Dan Meningkatkan Efisiensi Pada Proses Sewing PT.Appa Indonesia Unit 2 Semarang

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	Spasi kanvas Tshirt ?	SUDZ
2.	Perumusan masalah ?	diperbaiki
3.	Tuj. penelitian ?	31/1/2019
4.	Ujikan beban dgn target produksi	1
5.	membaca	
6.	metodologi	kr
7.	LB ?	

Semarang, 22 Januari 2019





Penilai 1,

Irwan Sukendar, ST, MT
 NIDN 00-1001-7601

KEGIATAN ASISTENSI TAHAP II
(Pra Seminar Kemajuan)

Nama Mahasiswa : M Nur Irsyad
Judul TA : [REDACTED]

Pembimbing 1 : Nurwidiana, ST, MT
Pembimbing 2 : Nuzulia Khoiriyah, ST, MT

No	Tanggal	Catatan	Paraf Dosen
1	05/04 2019	<p>Bab I = - Menghilangkan paragraf yang tidak perlu dijelaskan pada latar belakang</p> <p>Bab II = - Tabel Literatur Review = - Judul Penelitian - Peneliti - Sumber referensi - Permasalahan - Solusi</p>	
2	11/04 2019	<p>Bab III = Diagram Alir pada bagan pengumpulan data harus diurutkan sesuai yang ada pada Bab IV</p> <p>Bab IV = - Setiap ada perhitungan harus disertai rumus nya dan jangan lupa satuan - Uji ketepatan data nilai k nya 3 $BKA = \bar{x} + 3\sigma$ & $BKB = \bar{x} - 3\sigma$</p>	
3	07/05 2019	<p>Bab IV = - Tambahkan peta kontrol pada subbab Measure - Di sub bab Improvement harus ada statement bahwa NVA dan NNVA bisa diminimalisir.</p> <p>Bab I = - Batasan tambahkan tidak sampai control</p> <p>Bab II = - Gambar Diagram Penelitian di control dibenarkan</p>	
		<p>Bab IV = - Pengurangan NVA dijelaskan lagi di pembuatan FVSM - Perhitungan Capabilitas dilakukan di Measure</p>	

Referensi
defect = Rpn ?
u/ nilai σ .

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA)



KEGIATAN ASISTENSI TAHAP II
(Pra Seminar Kemajuan)

Nama Mahasiswa : M Nur Irsyad

Pembimbing 1 : Nurwidiana, ST, MT

Judul TA : [REDACTED]

Pembimbing 2 : Nuzulia Khoiriyah, ST, MT

No	Tanggal	Catatan	Paraf Dosen
	18/07 2019	menganti pengujian hipotesa untuk peningkatan kualitas.	
	22/07 2019	Persiapan Seminar Progres	

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUS
 Universitas Islam Sultan Agung (UNISSU)
 Jl. Raya Kaligawe Km.4 Telp. 024-6583584 Psw. 340 Faks. 024-658
 Semarang 50112 http://www.unissula



LEMBAR REVISI SEMINAR KEMAJUAN TUGAS AKHIR

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Progres Report Tugas Akhir

Hari : Kamis
 Tanggal : 15 Agustus 2019
 Tempat : R.Lab.TI

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : M.Nur Irsyad
 NIM : 31601501114
 Bidang Minat : Teknik Industri
 Judul TA : Usulan Penerapan Konsep Lean Six Sigma Untuk Mereduksi Cacat Produk Dan Meningkatkan Efisiensi Pada Proses Sewing PT.Apparel One Indonesia Unit 2 Semarang

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
①	Perhitungan NPV ...	f. f. f.
②	Hub antara metal belt membuat cacat ...	

Semarang, 15 Agustus 2019

Penguji 3.

f.



LEMBAR REVISI SEMINAR KEMAJUAN TUGAS AKHIR

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Progres Report Tugas Akhir

Hari : Kamis
 Tanggal : 15 Agustus 2019
 Tempat : R.Lab.TI

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : M.Nur Irsyad
 NIM : 31601501114
 Bidang Minat : Teknik Industri
 Judul TA : Usulan Penerapan Konsep Lean Six Sigma Untuk Mereduksi Cacat Produk Dan Meningkatkan Efisiensi Pada Proses Sewing PT.Apparel One Indonesia Unit 2 Semarang

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	COBA CEK KEMBALI PERHITUNGAN CHANGEOVER !	OK
2.	CEK KEMBALI PERHITUNGAN UPTIME, APAKAH ADA DAMPAK KE PERHITUNGAN BERIKUTNYA ?	<i>Nur</i> 22/8
3.	CV SM AKAR (KETERANGAN) AKAN ADA SEDIKIT PERUBAHAN.	

Semarang, 15 Agustus 2019

Penguji *21*

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
 Universitas Islam Sultan Agung (UNISSU)
 Jl. Raya Kaligawe Km.4 Telp. 024-6583584 Psw. 340 Faks. 024-658
 Semarang 50112 http://www.unissula



**LEMBAR REVISI SEMINAR
 KEMAJUAN TUGAS AKHIR**

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Progres Report Tugas Akhir

Hari : Kamis
 Tanggal : 15 Agustus 2019
 Tempat : R.Lab.TI

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : M.Nur Irsyad
 NIM : 31601501114
 Bidang Minat : Teknik Industri
 Judul TA : Usulan Penerapan Konsep Lean Six Sigma Untuk Mereduksi Cacat Produk Dan Meningkatkan Efisiensi Pada Proses Sewing PT.Apparel One Indonesia Unit 2 Semarang

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	Judul	Sudul
2.	Revisi	direvisi
3.	Peserta keane	18 22-2019
4.	Uptime ? Chargeover ?	8
5.	alasan response keinsiner ?	
6.	Waste apa saja ?	
7.	Cara baca WRV	
8.	Beda WAM & WAO	
9.	Tj, Sj, Fj, Pj ?	
10.	Scenario ?	
11.	Perbaikan LIB ?	
12.	MSVA ?	
13.	Urutan WASTE ?	

Semarang, 15 Agustus 2019

Penguji 1,

Ir. Irwan Sukendar, ST, MT, IPM
 NIP / NIDN : 00-1001-7601



LEMBAR REVISI dan TUGAS UJIAN SARJANA

Berdasarkan Rapat Tim Penguji Ujian Sarjana

Hari : Kamis
 Tanggal : 12 September 2019
 Tempat : R.Seminar

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : M.Nur Irsyad
 NIM : 31601501114
 Judul TA : Usulan Penerapan Konsep Lean Six Sigma Untuk
 Mereduksi Waste Dengan Menggunakan Metode
 WAM,Valsat Pada Proses Sewing Line 33 (Studi Kasus :
 PT.Apparel One Indonesia Unit 2 Semarang)

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI

NO.	TUGAS

Mengetahui,
 Ketua Tim Penguji

Ir.Irwan Sukendar,ST,MT,IPM

Semarang, 12 September 2019
 Penguji,

Ir. Hi. Eli Mas'idah. MT

LEMBAR REVISI dan TUGAS UJIAN SARJANA

Berdasarkan Rapat Tim Penguji Ujian Sarjana

Hari : Kamis
Tanggal : 12 September 2019
Tempat : R.Seminar

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : M.Nur Irsyad
NIM : 31601501114
Judul TA : Usulan Penerapan Konsep Lean Six Sigma Untuk
Mereduksi Waste Dengan Menggunakan Metode
WAM,Valsat Pada Proses Sewing Line 33 (Studi Kasus :
PT.Apparel One Indonesia Unit 2 Semarang)

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	LENGGKAPI BEBERAPA TABEL DGN CONTOH PERHITUNGAN.	OK <i>Na</i> 17/19 /9
2.	PENERAPAN WIP LEBIH DIJELASKAN DGN RINCI.	

NO.	TUGAS

Mengetahui,
Ketua Tim Penguji

Ir.Irwan Sukendar,ST,MT,IPM
NIDN 00-1001-7601

Semarang, 12 September 2019
Penguji,

Na
Brav Deva Bernadhi, ST.MT
NIDN 06-3012-8601



LEMBAR REVISI dan TUGAS UJIAN SARJANA

Berdasarkan Rapat Tim Penguji Ujian Sarjana

Hari : Kamis
Tanggal : 12 September 2019
Tempat : R.Seminar

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : M.Nur Irsyad
NIM : 31601501114
Judul TA : Usulan Penerapan Konsep Lean Six Sigma Untuk
Mereduksi Waste Dengan Menggunakan Metode
WAM,Valsat Pada Proses Sewing Line 33 (Studi Kasus :
PT.Apparel One Indonesia Unit 2 Semarang)

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	uptime ?	sudah
2.	change over time ?	dicari
3.	Avanlabe	ke 19/9/2019
4.	lead time wip	
5.	Kuisisioner terlalu kecil	

NO.	TUGAS
6.	WPM.
7.	WAM.
8.	CTQ = 11 ?
9.	menunggu - ?
10.	NVA ?

11. Fishbone → "Konsistensi" "ops paling berpengaruh" ?
Semarang, 12 September 2019
Penguji.

Mengetahui,
Ketua Tim Penguji

Ir. Irwan Sukendar, ST, MT, IPM
NIDN 00-1001-7601

Semarang, 12 September 2019
Penguji.

Ir. Irwan Sukendar, ST, MT, IPM
NIDN 00-1001-7601

12. Fishbone Vs FMEA .
13. Usulan perbaikan .
13. Line Balancing ?
14. hipotesa ?
15. hipotesa perbaikan dan nilai sigma ?
16. Bc na i ?

USULAN PENERAPAN KONSEP LEAN SIX SIGMA UNTUK MEREDUKSI WASTE DENGAN MENGGUNAKAN METODE WAM, VALSAT PADA PROSES SEWING LINE 33 (Studi Kasus: PT. Apparel One Indonesia Unit 2 Semarang)

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.widyatama.ac.id

Internet Source

4%

2

lib.ui.ac.id

Internet Source

3%

3

repository.its.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On