

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka pada bab ini akan dikemukakan beberapa kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas, yaitu sebagai berikut :

5.1. KESIMPULAN.

1. Jenis produk kopling yang dihasilkan oleh P.T. X termasuk jenis kopling tidak tetap (tipe kopling kering) dengan cara pelayanan secara manual.
2. Sistem perakitan yang diterapkan pada P.T. X. menggunakan metode lintasan gabungan antara perakitan manual dan otomatis, tanpa menggunakan konveyor pemindah.
3. Efisiensi sistem produksi pada perakitan produk Clutch Cover di P.T. X. masih rendah, hal ini dapat dilihat pada efisiensi lintasannya sebesar 67.57 %.
4. Dengan menggunakan metode Ranked Positional Weight. terjadi perubahan sistem produksi dari 6 stasiun kerja menjadi 5 stasiun kerja, dimana efisiensi lintasan menjadi meningkat (90,64 %).
5. Penyebab utama keterlambatan produksi di lintasan perakitan Cover Clutch (C.C) ini adalah kurang baiknya penjadwalan produksi dan fasilitas pendukungnya , yaitu menyangkut perencanaan keseimbangan lintasan . Hal ini disebabkan karena tidak dilakukan pengelompokan proses operasi kedalam stasiun-stasiun kerjanya, yang mengakibatkan lambat penyelesaian proses produksi tersebut, hal ini tercermin dengan adanya beberapa stasiun kerja yang menganggur, sedangkan di lain pihak terdapat beberapa stasiun kerja yang sangat sibuk.

5.2. SARAN.

Saran yang dapat penulis berikan kepada pihak perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan efisiensi kerja, maka sebaiknya menggunakan analisa keseimbangan lintasan dengan metoda Ranked Positional Weight. Dengan cara tersebut perusahaan dapat menggunakan sumber yang ada secara optimal..
2. Hasil dari analisa Keseimbangan Beban Kerja mengakibatkan pengurangan jumlah operator, oleh karena itu pihak perusahaan dapat mengambil langkah-langkah yang bijaksana dalam mengalokasikan sumber daya manusia yang ada.
3. Pihak Manajemen P.T. X. dibagian produksi perlu memberikan komitmen untuk melibatkan diri serta memimpin penerapan keseimbangan lintasan ini secara konsisten dan berkesinambungan.
4. Seluruh anggota perusahaan ini beserta organisasi non strukturalnya mendukung dan aktif melibatkan diri dalam mengimplementasikan keseimbangan lintasan ini dengan menumbuhkan kemauan untuk belajar dan melakukan perbaikan ditempat kerja secara berkesinambungan serta mempersiapkan diri untuk menerima perubahan yang mungkin dihasilkan dari dinamika keseimbangan lintasan ini.
5. Pihak perusahaan (Khususnya bagian produksi) harus dapat memberikan pengertian bahwa dilakukan hal tersebut adalah untuk kepentingan semua pihak, sehingga tidak ada pekerja yang merasa tugasnya terlalu berat. Dan agar dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar, maka sebaiknya diadakan kembali training bagi pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Dan alangkah lebih baik bila perusahaan mengeluarkan kebijaksanaan baru mengenai kesejahteraan pekerja apabila ternyata produktivitas kerja meningkat.

DAFTAR PUSTAKA



1. Apple, James M. Taha., "Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan", Edisi Ketiga, Penerbit ITB, Bandung, 1990.
2. Bedworth, David D., "Integrated Production Control System; Management, Analysis, Design". Second Edition. New York: John Wiley and Sons Inc., 1982.
3. Buffa, Elwood S. and Newman, Richard G., "Production and Operation Management", Revised Edition, Richard D. Irwin Inc., Homewood, 1981.
4. Biegel, John E., "Production Control A Quantitative Approach", Prentice-Hall Of India, New Delhi, 1980.
5. Dayan, Anto, "Pengantar Metode Statistik", Jilid II, LP3ES, Jakarta, 1978.
6. Groover, M.P., "Automation Production System And Computer Integrated Manufacturing, Mc.Graw - Hill, United State Of America, 1992.
7. Priandhika, Kopleng Gesek Plat Tunggal, Tugas Elemen Mesin, Fakultas Teknologi Industri - Universitas Mercu Buana, 1995
8. Sutalaksana, Iftikar Z., dkk, "Teknik Tata Cara Kerja", Edisi Pertama, Departemen Teknik Industri ITB, Bandung, 1980.
9. Stevenson, William J., "Production / Operations Management", Second Edition. College Of Business, Richard D. Irwin Inc., Homewood, 1986.
10. Sawyer, J.H.F., "Line Balancing", First Published, Machinery Publishing Co. Ltd., Great Britain, 1970.

LAMPIRAN I

PERHITUNGAN WAKTU SIKLUS



STASIUN KERJA : Stasiun I
 NO. OPERASI : 2

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GROUP
1.	4.12	4.2	4.12	4.15	4.11	4.14
2.	4.12	4.14	4.14	4.19	4.1	4.138
3.	4.18	4.11	4.16	4.13	3.97	4.11
4.	4.16	4.17	4.15	4.1	4.11	4.138
5.	4.21	3.98	4.11	4.17	4.16	4.126
6.	4.18	4.1	4.12	4.16	3.99	4.11
J U M L A H						24.762

*. RATA-RATA SUB - GRUP

$$X_{ti} = 4.127$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0576$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0105$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 4.127 + (2) \quad 0.01053191 \\ &= 4.1480 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= 4.127 - (2) \quad 0.01053191 \\ &= 4.1059 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.3126 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 4.127$$

STASIUN KERJA : Stasiun I.
NO.OPERASI : 3



SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	5.7	5.77	5.68	5.75	5.71	5.722
2.	5.72	5.73	5.71	5.7	5.73	5.718
3.	5.76	5.66	5.69	5.71	5.74	5.712
4.	5.63	5.73	5.77	5.72	5.71	5.712
5.	5.69	5.71	5.72	5.66	5.73	5.702
6.	5.71	5.79	5.72	5.66	5.63	5.702
	JUMLAH					34.268

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 5.7113$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0377$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0068$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 5.7113 + (2) \quad 0.00689172 \\ &= 5.7251 \\ \text{BKB} &= 5.7113 - (2) \quad 0.00689172 \\ &= 5.6975 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.0698 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 5.7113$$

STASIUN KERJA : Stasiun I.
 NO.OPERASI : 4

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	6.68	6.59	6.5	6.7	6.69	6.632
2.	6.59	6.72	6.67	6.55	6.57	6.62
3.	6.63	6.57	6.71	6.68	6.59	6.636
4.	6.71	6.64	6.69	6.59	6.57	6.64
5.	6.64	6.69	6.61	6.59	6.58	6.622
6.	6.63	6.73	6.66	6.59	6.55	6.632
	JUMLAH					39.782

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 6.6303$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0598$$

*.STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0109$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 6.6303 + (2) & 0.01091867 \\ &= 6.6521 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= 6.6303 - (2) & 0.01091867 \\ &= 6.6084 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.1301$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 6.6303$$

STASIUN KERJA : Stasiun I
 NO.OPERASI : 5

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	3.7	3.56	3.66	3.59	3.62	3.626
2.	3.58	3.67	3.69	3.75	3.54	3.646
3.	3.49	3.67	3.68	3.67	3.62	3.626
4.	3.71	3.67	3.64	3.52	3.59	3.626
5.	3.68	3.66	3.72	3.67	3.54	3.614
6.	3.69	3.55	3.64	3.59	3.52	3.598
	JUMLAH					21.736

***. RATA-RATA SUB-GRUP**

$$X_{ti} = 3.6226$$

***. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA**

$$\text{Std. Dev} = 0.0849$$

***. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP**

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0155$$

***. UJI KESERAGAMAN DATA.**

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 3.6226 + (2) \quad 0.01550441 \\ &= 3.6536 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= 3.6226 - (2) \quad 0.01550441 \\ &= 3.5916 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

***. UJI KECUKUPAN DATA.**

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.8780 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

***. WAKTU SIKLUS.**

$$W_s = 3.6226$$

STASIUN KERJA : Stasiun I.
 NO.OPERASI : 6

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	3.71	3.69	3.69	3.59	3.62	3.66
2.	3.67	3.54	3.67	3.67	3.69	3.648
3.	3.67	3.62	3.66	3.62	3.68	3.65
4.	3.67	3.59	3.55	3.59	3.64	3.608
5.	3.66	3.55	3.68	3.66	3.72	3.654
6.	3.67	3.72	3.64	3.55	3.64	3.644
	JUMLAH					21.864

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 3.644$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0509$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0093$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 3.644 + (2) 0.00930865 \\ &= 3.6626 \\ \text{BKB} &= 3.644 - (2) 0.00930865 \\ &= 3.6253 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.3138 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 3.644$$

STASIUN KERJA : Stasiun II.
NO.OPERASI : 7



SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GROUP
1.	7.59	7.46	7.54	7.56	7.52	7.534
2.	7.59	7.51	7.48	7.25	7.54	7.474
3.	7.61	7.22	7.48	7.52	7.55	7.476
4.	7.34	7.66	7.59	7.56	7.51	7.532
5.	7.57	7.49	7.31	7.58	7.46	7.482
6.	7.37	7.59	7.52	7.61	7.56	7.53
	J U M L A H					45.028

*. RATA-RATA SUB - GRUP

$$X_{ti} = 7.5046$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.1055$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0192$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 7.5046 + (2) \quad 0.01927415 \\ &= 7.5432 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= 7.5046 - (2) \quad 0.01927415 \\ &= 7.4661 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.3166$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$.Ws = 7.5046$$

STASIUN KERJA : Stasiun II.

NO.OPERASI : 7

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT – TURUT					RATA – RATA SUB – GRUP
1.	7.59	7.46	7.54	7.56	7.52	7.534
2.	7.59	7.51	7.48	7.25	7.54	7.474
3.	7.61	7.22	7.48	7.52	7.55	7.476
4.	7.34	7.66	7.59	7.56	7.51	7.532
5.	7.57	7.49	7.31	7.58	7.46	7.482
6.	7.37	7.59	7.52	7.61	7.56	7.53
	JUMLAH					45.028

*. RATA – RATA SUB – GRUP

$$X_{ti} = 7.5046$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.1055$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA – RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0192$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 7.5046 + (2) 0.01927415 \\ &= 7.5432 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= 7.5046 - (2) 0.01927415 \\ &= 7.4661 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.3166$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 7.5046$$

STASIUN KERJA : Stasiun II.
 NO.OPERASI : 8

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	3.51	3.65	3.66	3.52	3.53	3.574
2.	3.49	3.42	3.62	3.54	3.65	3.544
3.	3.69	3.65	3.57	3.51	3.48	3.58
4.	3.45	3.55	3.41	3.57	3.52	3.5
5.	3.41	3.63	3.58	3.54	3.59	3.57
6.	3.58	3.53	3.58	3.52	3.55	3.552
	JUMLAH					21.32

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 3.5533$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0746$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0136$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 3.5533 + (2) \quad 0.01363268 \\ &= 3.5805 \\ \text{BKB} &= 3.5533 - (2) \quad 0.01363268 \\ &= 3.5260 \\ \text{DATA} &= \text{seragam} \end{aligned}$$

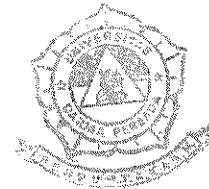
*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.7065 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 3.5533$$

STASIUN KERJA : Stasiun II
 NO. OPERASI : 9



SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	8.79	8.55	8.23	8.59	8.73	8.578
2.	8.59	8.57	8.61	8.57	8.64	8.596
3.	8.32	8.47	8.79	8.65	8.61	8.568
4.	8.56	8.45	8.71	8.65	8.39	8.552
5.	8.47	8.72	8.51	8.47	8.49	8.532
6.	8.44	8.78	8.51	8.44	8.49	8.532
	JUMLAH					51.958

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 8.5596$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.1334$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0243$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 8.5596 + (2) \cdot 0.02435596 \\ &= 8.6083 \\ \text{BKB} &= 8.5596 - (2) \cdot 0.02435596 \\ &= 8.5109 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.3885 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 8.5596$$

STASIUN KERJA : Stasiun II.
NO. OPERASI : 10

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	2.58	2.58	2.52	2.5	2.59	2.554
2.	2.59	2.59	2.55	2.57	2.49	2.558
3.	2.49	2.58	2.59	2.59	2.52	2.554
4.	2.56	2.57	2.44	2.63	2.56	2.552
5.	2.49	2.62	2.66	2.62	2.45	2.568
6.	2.55	2.51	2.61	2.54	2.55	2.552
	JUMLAH					15.338

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 2.5563$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0520$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0095$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 2.5563 + (2) \cdot 0.00950414 \\ &= 2.5753 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= 2.5563 - (2) \cdot 0.00950414 \\ &= 2.5373 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.6634$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 2.5563$$

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
	1.	4.58	4.58	4.52	4.5	
2.	4.59	4.59	4.55	4.49	4.49	4.542
3.	4.49	4.58	4.59	4.59	4.52	4.554
4.	4.56	4.57	4.44	4.57	4.56	4.54
5.	4.49	4.62	4.56	4.59	4.45	4.542
6.	4.55	4.51	4.61	4.54	4.55	4.552
	JUMLAH					27.284

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 4.5473$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0462$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0084$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 4.5473 + (2) & 0.00844499 \\ &= 4.5642 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= 4.5473 - (2) & 0.00844499 \\ &= 4.5304 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.1655$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 4.5473$$

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT - TURUT					RATA - RATA SUB - GRUP
1.	4.57	4.44	4.52	4.5	4.59	4.524
2.	4.62	4.56	4.55	4.49	4.49	4.542
3.	4.51	4.59	4.52	4.59	4.52	4.546
4.	4.52	4.57	4.51	4.57	4.56	4.546
5.	4.55	4.59	4.49	4.59	4.45	4.534
6.	4.49	4.59	4.59	4.49	4.59	4.55
J U M L A H						27.242

***. RATA - RATA SUB - GRUP**

$$X_{ii} = 4.5403$$

***. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA**

$$\text{Std. Dev} = 0.0458$$

***. STANDAR DEVIASI DARI RATA - RATA SUBGRUP**

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0083$$

***. UJI KESERAGAMAN DATA.**

BKA	=	4.5403	+	(2)	
	=	4.5570			0.00836567
BKB	=	4.5403	-	(2)	
	=	4.5236			0.00836567
DATA	=	seragam			

***. UJI KECUKUPAN DATA.**

N	=	30
N'	=	0.1630
DATA	=	cukup

***. WAKTU SIKLUS.**

$$W_s = 4.5403$$

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	5.74	5.76	5.89	5.68	5.76	5.766
2.	5.78	5.78	5.67	5.67	5.79	5.738
3.	5.83	5.76	5.69	5.8	5.68	5.752
4.	5.69	5.8	5.8	5.73	5.8	5.764
5.	5.76	5.73	5.72	5.76	5.73	5.74
6.	5.81	5.72	5.69	5.75	5.71	5.736
	JUMLAH					34.496

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 5.7493$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0521$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0095$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 5.7493 + (2) & 0.00952108 \\ &= 5.7683 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= 5.7493 - (2) & 0.00952108 \\ &= 5.7302 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.1316$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 5.7493$$

STASIUN KERJA : Stasiun III.

NO. OPERASI : 14

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	3.57	3.57	3.53	3.57	3.51	3.55
2.	3.54	3.49	3.56	3.53	3.59	3.542
3.	3.54	3.55	3.55	3.57	3.49	3.54
4.	3.56	3.49	3.58	3.56	3.55	3.548
5.	3.51	3.52	3.53	3.57	3.56	3.538
6.	3.55	3.55	3.57	3.51	3.54	3.544
	JUMLAH					21.262

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 3.5436$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0273$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0050$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\text{BKA} = 3.5436 + (2) 0.00500219$$

$$= 3.5536$$

$$\text{BKB} = 3.5436 - (2) 0.00500219$$

$$= 3.5336$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.0956$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 3.5436$$

STASIUN KERJA : Stasiun III.
 NO. OPERASI : 15

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	2.57	2.51	2.56	2.57	2.46	2.534
2.	2.54	2.49	2.56	2.53	2.53	2.53
3.	2.54	2.55	2.51	2.55	2.47	2.524
4.	2.56	2.49	2.56	2.56	2.49	2.532
5.	2.51	2.52	2.51	2.54	2.51	2.518
6.	2.55	2.55	2.55	2.47	2.49	2.522
	JUMLAH					15.16

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 2.5266$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0317$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0057$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 2.5266 + (2) \cdot 0.00579908 \\ &= 2.5382 \\ \text{BKB} &= 2.5266 - (2) \cdot 0.00579908 \\ &= 2.5150 \\ \text{DATA} &= \text{seragam} \end{aligned}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.2528 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 2.5266$$

STASIUN KERJA : Stasiun III.

NO. OPERASI : 16

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	2.59	2.53	2.56	2.49	2.51	2.536
2.	2.54	2.49	2.57	2.53	2.53	2.532
3.	2.54	2.55	2.54	2.49	2.51	2.526
4.	2.56	2.49	2.54	2.56	2.49	2.528
5.	2.51	2.52	2.48	2.58	2.52	2.522
6.	2.55	2.55	2.55	2.47	2.49	2.522
	JUMLAH					15.166

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 2.5276$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0312$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0057$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 2.5276 + (2) & 0.00570929 \\ &= 2.5390 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= 2.5276 - (2) & 0.00570929 \\ &= 2.5162 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.2448$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 2.5276$$

STASIUN KERJA : Stasiun IV.

NO. OPERASI : 17

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	5.79	5.76	5.67	5.69	5.71	5.724
2.	5.75	5.68	5.69	5.75	5.72	5.718
3.	5.68	5.72	5.71	5.69	5.77	5.714
4.	5.68	5.78	5.68	5.66	5.76	5.712
5.	5.73	5.72	5.69	5.71	5.74	5.718
6.	5.71	5.72	5.69	5.74	5.72	5.716
	JUMLAH					34.302

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 5.717$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0336$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0061$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\text{BKA} = 5.717 + (2) 0.00614904$$

$$= 5.7292$$

$$\text{BKB} = 5.717 - (2) 0.00614904$$

$$= 5.7047$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.0555$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 5.717$$

STASIUN KERJA : Stasiun IV.

NO. OPERASI : 18

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	3.53	3.51	3.53	3.54	3.56	3.54
2.	3.54	3.49	3.56	3.53	3.59	3.542
3.	3.54	3.55	3.55	3.59	3.49	3.544
4.	3.51	3.52	3.57	3.59	3.49	3.536
5.	3.57	3.52	3.53	3.57	3.52	3.542
6.	3.56	3.54	3.52	3.55	3.54	3.542
	JUMLAH					21.24

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 3.54$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0276$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0050$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 3.54 + (2) 0.00505522 \\ &= 3.5501 \\ \text{BKB} &= 3.54 - (2) 0.00505522 \\ &= 3.5298 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.0978 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 3.54$$

STASIUN KERJA : Stasiun IV.

NO. OPERASI : 19

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	2.59	2.53	2.56	2.49	2.51	2.536
2.	2.54	2.49	2.57	2.55	2.52	2.534
3.	2.54	2.55	2.54	2.49	2.51	2.526
4.	2.53	2.49	2.52	2.53	2.54	2.522
5.	2.51	2.56	2.48	2.55	2.52	2.524
6.	2.55	2.54	2.51	2.49	2.55	2.528
	JUMLAH					15.17

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 2.5283$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0269$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0049$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 2.5283 + (2) \quad 0.00492346 \\ &= 2.5381 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= 2.5283 - (2) \quad 0.00492346 \\ &= 2.5184 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.1820$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 2.5283$$

STASIUN KERJA : Stasiun V.
 NO. OPERASI : 20

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	5.74	5.76	5.89	5.68	5.76	5.766
2.	5.8	5.78	5.67	5.78	5.79	5.764
3.	5.77	5.76	5.78	5.8	5.73	5.768
4.	5.76	5.8	5.79	5.73	5.8	5.776
5.	5.75	5.73	5.76	5.76	5.79	5.758
6.	5.81	5.72	5.8	5.75	5.73	5.762
	JUMLAH					34.594

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 5.7656$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0411$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0075$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 5.7656 + (2) \quad 0.00750823 \\ &= 5.7806 \\ \text{BKB} &= 5.7656 - (2) \quad 0.00750823 \\ &= 5.7506 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.0813 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 5.7656$$

STASIUN KERJA : Stasiun V.

NO. OPERASI : 21

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GROUP
1.	3.74	3.76	3.89	3.68	3.76	3.766
2.	3.83	3.66	3.67	3.78	3.79	3.746
3.	3.77	3.69	3.77	3.79	3.77	3.758
4.	3.76	3.68	3.79	3.77	3.79	3.758
5.	3.75	3.89	3.68	3.76	3.74	3.764
6.	3.81	3.76	3.76	3.79	3.69	3.762
	JUMLAH					22.554

*. RATA-RATA SUB-GROUP

$$X_{ti} = 3.759$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0420$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGROUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0076$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 3.759 + (2) 0.00768125 \\ &= 3.7743 \\ \text{BKB} &= 3.759 - (2) 0.00768125 \\ &= 3.7436 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.3565 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 3.759$$

STASIUN KERJA : Stasiun V.
 NO. OPERASI : 22

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	2.58	2.53	2.49	2.53	2.48	2.522
2.	2.55	2.49	2.51	2.55	2.5	2.52
3.	2.53	2.55	2.54	2.49	2.51	2.524
4.	2.51	2.49	2.55	2.53	2.53	2.522
5.	2.51	2.56	2.48	2.55	2.52	2.524
6.	2.55	2.54	2.51	2.49	2.54	2.526
	J U M L A H					15.138

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 2.523$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0182$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0033$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 2.523 + (2) \quad 0.00332655 \\ &= 2.5296 \\ \text{BKB} &= 2.523 - (2) \quad 0.00332655 \\ &= 2.5163 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.1728 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 2.523$$

STASIUN KERJA : Stasiun V.
 NO. OPERASI : 23

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
	1.	2.55	2.53	2.53	2.55	
2.	2.56	2.49	2.58	2.55	2.51	2.538
3.	2.56	2.55	2.55	2.52	2.53	2.542
4.	2.51	2.54	2.58	2.55	2.53	2.542
5.	2.51	2.56	2.58	2.53	2.52	2.54
6.	2.55	2.54	2.57	2.51	2.56	2.546
	JUMLAH					15.25

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 2.5416$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0155$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0028$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\text{BKA} = 2.5416 + (2) \quad 0.00283410$$

$$= 2.5473$$

$$\text{BKB} = 2.5416 - (2) \quad 0.00283410$$

$$= 2.5359$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.1272$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 2.5416$$

STASIUN KERJA : Stasiun VI.
 NO. OPERASI : 24

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GROUP
1.	6.55	6.53	6.53	6.67	6.62	6.58
2.	6.58	6.59	6.55	6.64	6.57	6.586
3.	6.53	6.65	6.62	6.67	6.51	6.596
4.	6.57	6.63	6.58	6.55	6.64	6.594
5.	6.53	6.65	6.64	6.63	6.52	6.594
6.	6.6	6.55	6.59	6.61	6.57	6.584
	JUMLAH					39.534

*. RATA-RATA SUB - GRUP

$$X_{ti} = 6.589$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0346$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0063$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\text{BKA} = 6.589 + (2) 0.00633089$$

$$= 6.6016$$

$$\text{BKB} = 6.589 - (2) 0.00633089$$

$$= 6.5763$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$N = 30$$

$$N' = 0.0816$$

$$\text{DATA} = \text{cukup}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 6.589$$

STASIUN KERJA : Stasiun VI.
 NO. OPERASI : 25

SUB GRUP (k)	WAKTU PENYELESAIAN BERTURUT-TURUT					RATA-RATA SUB-GRUP
1.	15.78	15.69	15.89	15.68	15.68	15.744
2.	15.74	15.78	15.72	15.74	15.79	15.754
3.	15.75	15.76	15.73	15.77	15.73	15.748
4.	15.76	15.71	15.74	15.73	15.79	15.746
5.	15.75	15.73	15.76	15.76	15.73	15.746
6.	15.79	15.77	15.69	15.75	15.76	15.752
	JUMLAH					94.49

*. RATA-RATA SUB-GRUP

$$X_{ti} = 15.748$$

*. STANDAR DEVIASI SEBENARNYA

$$\text{Std. Dev} = 0.0293$$

*. STANDAR DEVIASI DARI RATA-RATA SUBGRUP

$$\text{Std. Dev (x)} = 0.0053$$

*. UJI KESERAGAMAN DATA.

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= 15.748 + (2) \quad 0.00536639 \\ &= 15.759 \\ \text{BKB} &= 15.748 - (2) \quad 0.00536639 \\ &= 15.737 \end{aligned}$$

$$\text{DATA} = \text{seragam}$$

*. UJI KECUKUPAN DATA.

$$\begin{aligned} N &= 30 \\ N' &= 0.0105 \\ \text{DATA} &= \text{cukup} \end{aligned}$$

*. WAKTU SIKLUS.

$$W_s = 15.748$$