

LAMPIRAN

1. Foto Kegiatan



1. Foto saat melaksanakan pengukuran



2. Foto produk



Lampiran pengisian *bourdon wiersma*

HASIL BOURDON WIERSMA TEST

NAMA: Anan (21)

BARIS KE-	SEBELUM		SESUDAH	
	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF
1	4"	4"	4"	4"
2	5"	9"	5"	9"
3	7"	16"	6"	15"
4	5"	21"	6"	21"
5	5"	26"	7"	28"
6	7"	33"	7"	35"
7	8"	41"	7"	42"
8	7"	48"	7"	49"
9	7"	55"	7"	56"
10	6"	1:01"	6"	1:02"
11	6"	1:07"	6"	1:08"
12	5"	1:12"	6"	1:14"
13	7"	1:19"	7"	1:21"
14	8"	1:27"	8"	1:29"
15	9"	1:36"	8"	1:37"
16	8"	1:44"	8"	1:45"
17	8"	1:52"	8"	1:54"
18	7"	2:00"	8"	2:02"
19	8"	2:08"	8"	2:10"
20	6"	2:14"	8"	2:16"
21	6"	2:20"	8"	2:22"
22	7"	2:27"	9"	2:29"
23	9"	2:36"	9"	2:38"
24	6"	2:42"	9"	2:44"
25	9"	2:51"	9"	2:53"
26	7"	2:58"	9"	2:59"
27	9"	3:07"	9"	3:09"
28	9"	3:16"	9"	3:18"
29	7"	3:23"	9"	3:25"
30	9"	3:32"	9"	3:34"

HASIL BOURDON WIERSMA TEST

NAMA: Halan (21)

BARIS KE-	SEBELUM		SESUDAH	
	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF
1	18"	18"	18"	18"
2	18"	36"	18"	36"
3	18"	54"	18"	54"
4	16"	1:10"	17"	1:07"
5	18"	1:28"	17"	1:24"
6	18"	1:46"	17"	1:41"
7	18"	2:04"	17"	2:00"
8	18"	2:22"	17"	2:17"
9	18"	2:40"	17"	2:35"
10	18"	2:58"	17"	2:53"
11	18"	3:16"	17"	3:11"
12	18"	3:34"	17"	3:29"
13	18"	3:52"	17"	3:47"
14	18"	4:10"	17"	4:05"
15	18"	4:28"	17"	4:23"
16	18"	4:46"	17"	4:41"
17	18"	5:04"	17"	5:00"
18	18"	5:22"	17"	5:18"
19	18"	5:40"	17"	5:36"
20	18"	5:58"	17"	5:54"
21	18"	6:16"	17"	6:12"
22	18"	6:34"	17"	6:30"
23	18"	6:52"	17"	6:48"
24	18"	7:10"	17"	7:06"
25	18"	7:28"	17"	7:24"
26	18"	7:46"	17"	7:42"
27	18"	8:04"	17"	8:00"
28	18"	8:22"	17"	8:18"
29	18"	8:40"	17"	8:36"
30	18"	8:58"	17"	8:54"

HASIL BOURDON WIERSMA TEST

NAMA: Anan (21)

BARIS KE-	SEBELUM		SESUDAH	
	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF
1	8"	8"	8"	8"
2	8"	16"	8"	16"
3	10"	26"	9"	25"
4	11"	37"	9"	34"
5	13"	50"	9"	43"
6	9"	59"	9"	52"
7	11"	70"	9"	61"
8	13"	83"	9"	70"
9	13"	96"	9"	79"
10	11"	1:07"	9"	88"
11	13"	1:20"	9"	97"
12	13"	1:33"	9"	1:06"
13	9"	1:42"	10"	1:16"
14	13"	1:55"	9"	1:25"
15	11"	2:06"	9"	1:34"
16	13"	2:19"	9"	1:43"
17	9"	2:28"	9"	1:52"
18	13"	2:41"	9"	2:01"
19	11"	2:52"	9"	2:10"
20	13"	3:05"	9"	2:19"
21	11"	3:16"	9"	2:28"
22	13"	3:29"	9"	2:37"
23	11"	3:40"	9"	2:46"
24	13"	3:53"	9"	2:55"
25	11"	4:04"	9"	3:04"
26	13"	4:17"	9"	3:13"
27	11"	4:28"	9"	3:22"
28	13"	4:41"	9"	3:31"
29	11"	4:52"	9"	3:40"
30	11"	5:03"	9"	3:49"

HASIL BOURDON WIERSMA TEST

NAMA: Edo (21)

BARIS KE-	SEBELUM		SESUDAH	
	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF
1	15"	15"	15"	15"
2	15"	30"	15"	30"
3	15"	45"	15"	45"
4	15"	60"	15"	60"
5	15"	75"	15"	75"
6	15"	90"	15"	90"
7	15"	1:05"	15"	1:05"
8	15"	1:20"	15"	1:20"
9	15"	1:35"	15"	1:35"
10	15"	1:50"	15"	1:50"
11	15"	2:05"	15"	2:05"
12	15"	2:20"	15"	2:20"
13	15"	2:35"	15"	2:35"
14	15"	2:50"	15"	2:50"
15	15"	3:05"	15"	3:05"
16	15"	3:20"	15"	3:20"
17	15"	3:35"	15"	3:35"
18	15"	3:50"	15"	3:50"
19	15"	4:05"	15"	4:05"
20	15"	4:20"	15"	4:20"
21	15"	4:35"	15"	4:35"
22	15"	4:50"	15"	4:50"
23	15"	5:05"	15"	5:05"
24	15"	5:20"	15"	5:20"
25	15"	5:35"	15"	5:35"
26	15"	5:50"	15"	5:50"
27	15"	6:05"	15"	6:05"
28	15"	6:20"	15"	6:20"
29	15"	6:35"	15"	6:35"
30	15"	6:50"	15"	6:50"

HASIL BOURDON WIERSMA TEST

NAMA: Wufi (21)

BARIS KE-	SEBELUM		SESUDAH	
	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF
1	5"		10"	
2	8"		11"	
3	2"		11"	
4	10"		10"	
5	10"		10"	
6	11"		7"	
7	17"		5"	
8	11"		7"	
9	10"		4"	
10	18"		8"	
11	11"		8"	
12	13"		10"	
13	12"		7"	
14	11"		7"	
15	11"		15"	
16	15"		7"	
17	13"		5"	
18	11"		5"	
19	11"		5"	
20	13"		7"	
21	13"		7"	
22	13"		7"	
23	11"		4"	
24	13"		10"	
25	13"		10"	
26	13"		4"	
27	13"		4"	
28	13"		7"	
29	13"		4"	
30	13"		4"	

HASIL BOURDON WIERSMA TEST

NAMA: Supriadi (22)

BARIS KE-	SEBELUM		SESUDAH	
	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF
1	9"		15"	
2	5"		15"	
3	11"		11"	
4	11"		11"	
5	9"		11"	
6	12"		11"	
7	10"		9"	
8	15"		9"	
9	9"		9"	
10	15"		9"	
11	11"		9"	
12	10"		6"	
13	10"		6"	
14	10"		6"	
15	10"		6"	
16	11"		7"	
17	11"		9"	
18	10"		10"	
19	11"		9"	
20	10"		9"	
21	15"		10"	
22	11"		4"	
23	11"		4"	
24	13"		4"	
25	10"		5"	
26	11"		6"	
27	11"		6"	
28	11"		9"	
29	9"		7"	
30	9"		4"	

HASIL BOURDON WIERSMA TEST

NAMA: Mawati (23)

BARIS KE-	SEBELUM		SESUDAH	
	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF
1	9"		10"	
2	10"		10"	
3	10"		11"	
4	11"		10"	
5	10"		10"	
6	10"		7"	
7	10"		9"	
8	11"		7"	
9	13"		7"	
10	11"		7"	
11	11"		6"	
12	11"		6"	
13	13"		4"	
14	11"		4"	
15	14"		4"	
16	14"		5"	
17	14"		5"	
18	11"		10"	
19	11"		7"	
20	11"		7"	
21	11"		8"	
22	13"		9"	
23	13"		9"	
24	14"		4"	
25	13"		4"	
26	13"		4"	
27	13"		5"	
28	13"		7"	
29	13"		4"	
30	13"		4"	

HASIL BOURDON WIERSMA TEST

NAMA: Bekendi (24)

BARIS KE-	SEBELUM		SESUDAH	
	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF
1	8"		9"	
2	8"		9"	
3	8"		9"	
4	9"		6"	
5	10"		9"	
6	10"		7"	
7	10"		7"	
8	8"		4"	
9	8"		4"	
10	11"		4"	
11	7"		4"	
12	7"		9"	
13	4"		8"	
14	11"		7"	
15	7"		7"	
16	7"		7"	
17	6"		7"	
18	9"		7"	
19	9"		8"	
20	4"		9"	
21	11"		7"	
22	7"		9"	
23	7"		9"	
24	7"		10"	
25	10"		10"	
26	7"		11"	
27	7"		8"	
28	11"		7"	
29	10"		9"	
30	11"		4"	

HASIL BOURDON WIERSMA TEST

NAMA: Tio (25)

BARIS KE-	SEBELUM		SESUDAH	
	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF
1	4"		5"	
2	5"		6"	
3	5"		7"	
4	5"		6"	
5	3"		7"	
6	6"		5"	
7	6"		4"	
8	3"		4"	
9	6"		5"	
10	6"		3"	
11	3"		2"	
12	3"		5"	
13	3"		10"	
14	3"		10"	
15	6"		11"	
16	3"		6"	
17	4"		3"	
18	6"		5"	
19	6"		5"	
20	6"		5"	
21	6"		3"	
22	3"		4"	
23	6"		3"	
24	6"		3"	
25	6"		5"	
26	6"		3"	
27	6"		3"	
28	6"		4"	
29	6"		5"	
30	6"		3"	

HASIL BOURDON WIERSMA TEST

NAMA: Yuhf (10)

BARIS KE-	SEBELUM		SESUDAH	
	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF
1	8"		8"	
2	8"		3"	
3	8"		5"	
4	8"		4"	
5	8"		7"	
6	8"		3"	
7	9"		4"	
8	9"		5"	
9	9"		3"	
10	9"		5"	
11	10"		5"	
12	10"		3"	
13	8"		4"	
14	10"		3"	
15	9"		3"	
16	10"		3"	
17	9"		4"	
18	10"		5"	
19	10"		3"	
20	9"		5"	
21	10"		5"	
22	10"		10"	
23	9"		10"	
24	9"		3"	
25	10"		8"	
26	10"		3"	
27	11"		5"	
28	11"		4"	
29	11"		5"	
30	11"		9"	

HASIL BOURDON WIERSMA TEST

NAMA: Juwana (11)

BARIS KE-	SEBELUM		SESUDAH	
	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF	PER BARIS	WAKTU KUMULATIF
1	3"		10"	
2	3"		10"	
3	3"		11"	
4	3"		8"	
5	4"		3"	
6	4"		5"	
7	4"		4"	
8	4"		7"	
9	4"		5"	
10	6"		3"	
11	5"		4"	
12	7"		5"	
13	7"		3"	
14	5"		9"	
15	4"		5"	
16	7"		7"	
17	4"		6"	
18	4"		7"	
19	4"		3"	
20	5"		3"	
21	5"		4"	
22	5"		7"	
23	6"		7"	
24	4"		5"	
25	4"		5"	
26	6"		10"	
27	6"		6"	
28	6"		5"	
29	6"		4"	
30	6"		3"	

3. Perhitungan Bourdon Wiersma

a. Lampiran BW Sebelum

Responden 2

Baris Ke-	Waktu Kumulatif	Waktu Per Baris
1	10"	10"
2	21"	11"
3	30"	9"
4	40"	10"

5	51"	11"
6	1'2"	11"
7	1'12"	10"
8	1"21"	9"
9	1'32"	11"
10	1'42"	10"
11	1'54"	12"
12	2'6"	12"
13	2'17"	11"
14	2'27"	10"
15	2'39"	12"
16	2'48"	9"
17	2'59"	11"
18	3'9"	10"
19	3'21"	12"
20	3'30"	9"
21	3'40"	10"
22	3'49"	9"
23	4'	11"
24	4'10"	10"
25	4'19"	9"
26	4'30"	11"
27	4'41"	11"
28	4'53"	12"
29	5'5"	12"
30	5'16"	11"

a. Kecepatan

Waktu (t)	Frekuensi (f)	t x f
9	6	54
10	7	70
11	8	88
12	4	48
Jumlah (n)	25	260

$$\bar{X} = \frac{\sum t \cdot f}{f} = \frac{260}{25} = 10,4$$

b. Ketelitian : Banyaknya kesalahan pengerjaan adalah 3

c. Kostansi

Waktu (t)	Frekuensi (f)	T	T ²	$\frac{f \cdot x}{T^2}$
8	6	-1,40	1,96	11,76

9	7	-0,40	0,16	1,12
10	8	0,60	0,36	2,88
11	4	1,60	2,56	10,24
Jumlah (n)	25			26

$$\frac{\sum f \cdot T^2}{\bar{X}} = \frac{26}{25} = 1,04$$

1. Responden 3

Baris Ke-	Waktu Kumulatif	Waktu Per Baris
1	8"	8"
2	15"	7"
3	25"	10"
4	36"	11"
5	49"	13"
6	58"	9"
7	1'9"	11"
8	1'22"	13"
9	1'35"	13"
10	1'46"	11"
11	1'59"	13"
12	2'11"	12"
13	2'18"	7"
14	2'30"	12"
15	2'41"	11"
16	2'53"	12"
17	3'2"	9"
18	3'14"	12"
19	3'25"	11"
20	3'37"	12"
21	3'48"	11"
22	4'1"	13"
23	4'12"	11"
24	4'24"	12"
25	4'35"	11"
26	4'48"	13"
27	4'59"	11"
28	5'11"	12"
29	5'23"	12"

a. Kecepatan

Waktu (t)	Frekuensi (f)	t x f
7	1	7
9	2	18
10	1	10
11	1	11
12	6	72
13	6	78
Jumlah (n)	25	284

$$\bar{X} = \frac{\sum t.f}{f} = \frac{284}{25} = 11,36$$

b. Ketelitian : Banyaknya kesalahan pengerjaan adalah 3

c. Konstansi

Waktu (t)	Frekuensi (f)	T	T ²	f x (T ²)
7	1	-4.36	19,01	19,01
9	2	-2.36	5,57	11,14
10	1	-1.36	1,85	1,85
11	9	-0.36	0,13	1,17
12	6	0.64	0,41	2,46
13	6	1.64	2,69	16,14
Jumlah (n)	25	-6,16		51,76

$$\frac{\sum f.T^2}{\bar{X}} = \frac{51,76}{11,36} = 4,56$$

2. Respoden 4

Baris Ke-	Waktu Kumulatif	Waktu Per Baris
1	5"	5"
2	10"	5"
3	16"	6"
4	24"	8"
5	32"	8"
6	39"	7"
7	48"	9"
8	54"	6"
9	1'2"	8"
10	1'11"	9"
11	1'18"	7"
12	1'25"	7"

13	1'32"	7"
14	1'41"	9"
15	1'50"	9"
16	1'57"	7"
17	2'4"	7"
18	2'12"	8"
19	2'20"	8"
20	2'28"	8"
21	2'35"	7"
22	2'44"	9"
23	2'52"	8"
24	3'1"	9"
25	3'8"	7"
26	3'17"	9"
27	3'26"	9"
28	3'35"	9"
29	3'44"	9"
30	3'53"	9"

a. Kecepatan

Waktu (t)	Frekuensi (f)	t x f
6	2	12
7	8	56
8	7	56
9	8	72
Jumlah (n)	25	196

$$\bar{X} = \frac{\sum t.f}{f} = \frac{196}{25} = 7,84$$

b. Ketelitian : Banyaknya kesalahan pengerjaan adalah 5

c. Konstansi

Waktu (t)	Frekuensi (f)	T	T ²	f x (T ²)
6	2	-1,84	3,39	6,77
7	8	-0,84	0,71	5,64
8	7	0,16	0,03	0,18
9	8	1,16	1,35	10,76
Jumlah (n)	30			23,36

$$\frac{\sum f.T^2}{\bar{X}} = \frac{23,36}{7,84} = 2,8$$

3. Responden 5

Baris Ke-	Waktu Kumulatif	Waktu Per Baris
1	8"	8"
2	16"	8"
3	25"	9"
4	35"	10"
5	45"	10"
6	56"	11"
7	1'9"	13"
8	1'20"	11"
9	1'30"	10"
10	1'42"	12"
11	1'53"	11"
12	2'6"	13"
13	2'18"	12"
14	2'29"	11"
15	2'40"	11"
16	2'52"	12"
17	3'4"	12"
18	3'16"	12"
19	3'28"	12"
20	3'41"	13"
21	3'54"	13"
22	4'6"	12"
23	4'19"	13"
24	4'32"	13"
25	4'45"	13"
26	4'57"	12"
27	5'9"	12"
28	5'22"	13"
29	5'35"	13"
30	5'48"	13"

a. Kecepatan

Waktu (t)	Frekuensi (f)	t x f
9	1	9
10	3	30
11	5	55
12	9	108
13	7	91
Jumlah (n)	25	293

$$\bar{X} = \frac{\sum t.f}{f} = \frac{293}{25} = 11,72$$

- a. Ketelitian : Banyaknya kesalahan pengerjaan adalah 5
 b. Konstansi

Waktu (t)	Frekuensi (f)	T	T ²	f x (T ²)
9	1	-2.72	7,40	7,40
10	3	-1.72	2,96	8,88
11	5	-0.72	0,52	2,59
12	9	0.28	0,08	0,71
13	7	1.28	1.64	11,47
Jumlah (n)	25			31,04

$$\frac{\sum f.T^2}{\bar{X}} = \frac{31,04}{11,72} = 2,65$$

4. Responden 6

Baris Ke-	Waktu Kumulatif	Waktu Per Baris
1	9"	9"
2	18"	9"
3	29"	11"
4	40"	11"
5	49"	9"
6	1'1"	12"
7	1'11"	10"
8	1'23"	12"
9	1'32"	9"
10	1'44"	12"
11	1'55"	11"
12	2'5"	10"
13	2'15"	10"
14	2'25"	10"
15	2'35"	10"
16	2'47"	12"
17	2'58"	11"
18	3'9"	11"
19	3'21"	12"
20	3'31"	10"
21	3'43"	12"
22	3'54"	11"
23	4'6"	12"
24	4'18"	12"

25	4'28"	10"
26	4'40"	12"
27	4'51"	11"
28	5'2"	11"
29	5'11"	9"
30	5'20"	9"

a. Kecepatan

Waktu (t)	Frekuensi (f)	t x f
9	2	18
10	7	70
11	7	77
12	9	108
Jumlah (n)	25	273

$$\bar{X} = \frac{\sum t \cdot f}{f} = \frac{273}{25} = 10,92$$

b. Ketelitian : Banyaknya kesalahan pengerjaan adalah 3

c. Konstansi

Waktu (t)	Frekuensi (f)	T	T ²	f x (T ²)
9	2	-1,92	3.69	7,37
10	7	-0.92	0.85	5,92
11	7	0.08	0.01	0.04
12	9	1,08	1.17	10,50
Jumlah (n)	30			23,84

$$\frac{\sum f \cdot T^2}{\bar{X}} = \frac{23,84}{10,92} = 2,18$$

5. Responden 7

Baris Ke-	Waktu Kumulatif	Waktu Per Baris
1	9"	9"
2	19"	10"
3	29"	10"
4	40"	11"
5	52"	12"
6	1'4"	12"
7	1'16"	12"
8	1'27"	11"
9	1'40"	13"
10	1'52"	12"
11	2'4"	12"

12	2'16"	12"
13	2'28"	12"
14	2'40"	12"
15	2'54"	14"
16	3'8"	14"
17	3'22"	14"
18	3'34"	12"
19	3'46"	12"
20	3'58"	12"
21	4'11"	13"
22	4'24"	13"
23	4'37"	13"
24	4'51"	14"
25	5'4"	13"
26	5'17"	13"
27	5'30"	13"
28	5'43"	13"
29	5'56"	13"
30	6'9"	13"

a. Kecepatan

Waktu (t)	Frekuensi (f)	t x f
10	1	10
11	2	22
12	11	132
13	7	91
14	4	56
Jumlah (n)	25	311

$$\bar{X} = \frac{\sum t \cdot f}{f} = \frac{311}{25} = 12,44$$

b. Konstansi : Banyaknya kesalahan pengerjaan adalah 4

c. Konstansi

Waktu (t)	Frekuensi (f)	T	T ²	f x (T ²)
10	1	-2.44	5.95	5,95
11	2	-1,44	2.07	4.15
12	11	-0.44	0.19	2.13
13	7	0.56	0.31	2.20
14	4	1.56	2.43	9.74
Jumlah (n)	30	-4.8	21.34	24.16

$$\frac{\sum f \cdot T^2}{\bar{X}} = \frac{24.16}{12,44} = 1,94$$

6. Responden 8

Baris Ke-	Waktu Kumulatif	Waktu Per Baris
1	8"	8"
2	16"	8"
3	24"	8"
4	33"	9"
5	43"	10"
6	53"	10"
7	1'3"	10"
8	1'11"	8"
9	1'19"	8"
10	1'30"	11"
11	1'37"	7"
12	1'44"	7"
13	1'52"	8"
14	2'3"	11"
15	2'10"	7"
16	2'17"	7"
17	2'25"	8"
18	2'34"	9"
19	2'43"	9"
20	2'51"	8"
21	3'2"	11"
22	3'9"	7"
23	3'16"	7"
24	3'23"	7"
25	3'34"	11"
26	3'41"	7"
27	3'48"	7"
28	3'59"	11"
29	4'9"	10"
30	4'20"	11"

a. Kecepatan

Waktu (t)	Frekuensi (f)	t x f
7	9	63
8	6	48
9	3	27
10	3	30
11	4	44
Jumlah (n)	325	212

$$\bar{X} = \frac{\sum t \cdot f}{f} = \frac{212}{25} = 8,48$$

b. Ketelitian : Banyaknya kesalahan pengerjaan adalah 5

c. Konstansi

Waktu (t)	Frekuensi (f)	T	T ²	f x (T ²)
7	9	-1.48	2.19	19.7
8	3	-0.67	0.23	1.38
9	3	0.52	0.27	0.81
10	3	1.52	2,31	6.93
11	4	2.52	6.35	25.40
Jumlah (n)	25			54.24

$$\frac{\sum f \cdot T^2}{\bar{X}} = \frac{54.24}{8,48} = 6.4$$

7. Responden 9

Baris Ke-	Waktu Kumulatif	Waktu Per Baris
1	4"	4"
2	9"	5"
3	14"	5"
4	19"	5"
5	26"	7"
6	32"	6"
7	38"	6"
8	45"	7"
9	51"	6"
10	57"	6"
11	1'4"	7"
12	1'11"	7"
13	1'18"	7"
14	1'25"	7"
15	1'31"	6"
16	1'38"	7"
17	1'44"	6"
18	1'50"	6"
19	1'56"	6"
20	2'2"	6"
21	2'8"	6"
22	2'15"	7"
23	2'21"	6"
24	2'27"	6"

25	2'33"	6"
26	2'29"	6"
27	2'45"	6"
28	2'51"	6"
29	2'57"	6"
30	3'3"	6"

a. Kecepatan

Waktu (t)	Frekuensi (f)	t x f
5	2	10
6	15	90
7	8	56
Jumlah (n)	30	156

$$\bar{X} = \frac{\sum t \cdot f}{f} = \frac{156}{30} = 5,2$$

b. Ketelitian : Banyaknya kesalahan pengerjaan adalah 2

c. Konstansi

Waktu (t)	Frekuensi (f)	T	T ²	f x (T ²)
5	2	-1.24	1.54	3.08
6	15	-0.24	0.06	0.86
7	8	0.76	0.58	4.62
Jumlah (n)	25	-2.27	6.28	8.56

$$\frac{\sum f \cdot T^2}{\bar{X}} = \frac{8.56}{5.2} = 1.37$$

8. Responden 10

Baris Ke-	Waktu Kumulatif	Waktu Per Baris
1	8"	8"
2	16"	8"
3	24"	8"
4	32"	8"
5	40"	8"
6	48"	8"
7	57"	9"
8	1'6"	9"
9	1'15"	9"
10	1'24"	9"
11	1'34"	10"
12	1'42"	8"
13	1'50"	8"

14	2"	10"
15	2'9"	9"
16	2'19"	10"
17	2'28"	9"
18	2'38"	10"
19	2'46"	8"
20	2'55"	9"
21	3'5"	10"
22	3'15"	10"
<hr/>		
23	3'24"	9"
24	3'33"	9"
25	3'44"	11"
26	3'55"	11"
27	4'6"	11"
28	4'17"	11"
29	4'28"	11"
30	4'39"	11"

a. Kecepatan

Waktu (t)	Frekuensi (f)	t x f
8	7	56
9	9	81
10	6	60
11	3	33
Jumlah (n)	25	230

$$\bar{X} = \frac{\sum t \cdot f}{f} = \frac{230}{25} = 9,2$$

b. Ketelitian : Banyaknya kesalahan pengerjaan adalah 3

c. Konstansi

Waktu (t)	Frekuensi (f)	T	T^2	f x (T^2)
8	7	-1.2	1.44	10.08
9	9	-0.2	0.04	1.36
10	6	0.8	0.64	3.84
11	3	1.8	3.24	9.72
Jumlah (n)	25	1.2	5.36	24

$$\frac{\sum f \cdot T^2}{\bar{X}} = \frac{24}{9,2} = 2.6$$

9. Responden 11

Baris Ke-	Waktu Kumulatif	Waktu Per Baris
1	3"	3"

2	6"	3"
3	9"	3"
4	12"	3"
5	16"	4"
6	20"	4"
7	24"	4"
8	28"	4"
9	32"	4"
10	38"	6"
11	43"	5"
12	48"	5"
13	53"	5"
14	58"	5"
15	1'4"	6"
16	1'8"	4"
17	1'12"	4"
18	1'18"	6"
19	1'22"	4"
20	1'27"	5"
21	1'32"	5"
22	1'37"	5"
23	1'43"	6"
24	1'49"	6"
25	1'54"	5"
26	2"	6"
27	2'6"	6"
28	2'12"	6"
29	2'18"	6"
30	2'24"	6"

a. Kecepatan

Waktu (t)	Frekuensi (f)	t x f
3	2	6
4	8	32
5	8	40
6	7	42
Jumlah (n)	25	120

$$\bar{X} = \frac{\sum t \cdot f}{f} = \frac{120}{25} = 4$$

a. Ketelitian : Banyaknya kesalahan pengerjaan adalah 3

b. Konstansi

Frekuensi (f)	T	T ²	f x (T ²)
2	-1	1	2
8	0	0	0
8	1	1	8
7	2	4	28
25			38

$$\frac{\sum f \cdot T^2}{\bar{X}} = \frac{38}{4} = 9.5$$

4. Lampiran CVL

a. Selasa

Berikut adalah rata-rata dari DNK dan DNI dari para operator berdasarkan data yang diambil pada hari Selasa.

Tabel . Perhitungan Rata-Rata DNK & DNI Operator (Selasa)

Operator	Denyut Nadi Kerja (Jam)									Denyut Nadi Istirahat (Menit Ke-					
	8	9	10	11	13	14	15	16	Rata-Rata	1	2	3	4	5	Rata-Rata
1	149	131	149	138	142	141	142	146	142,3	88	87	83	82	80	84
2	135	135	130	138	138	133	137	134	135	90	86	85	84	80	85
3	134	139	135	139	138	140	136	138	137,4	88	88	88	87	80	86,2
4	146	144	148	149	149	145	142	145	146	90	86	86	85	83	86
5	133	133	132	133	139	131	130	140	133,9	89	88	83	83	81	84,8
6	131	131	133	136	135	134	130	138	133,5	90	86	86	86	81	85,8
7	133	145	130	150	149	134	147	145	141,7	88	87	85	84	82	85,2
8	142	139	144	150	138	148	134	147	142,8	90	87	83	82	81	84,6
9	139	131	134	139	146	131	141	131	136,5	89	87	87	81	80	84,8
10	135	134	139	134	130	141	132	139	135,5	88	86	84	83	81	84,4
11	136	134	150	135	144	132	149	150	141,3	88	85	84	83	82	84,4

Contoh Perhitungan

1. Rata-Rata DNK Operator 1 (Selasa)

$$= (149 + 131 + 149 + 138 + 142 + 141 + 142 + 146) / 8$$

$$= 142,3$$

2. Rata-Rata DNI Operator 1 (Selasa)

$$= (88 + 87 + 83 + 82 + 80)$$

= 84

Tabel dan contoh perhitungan di atas memperlihatkan nilai rata-rata dari selama operator bekerja dan setelah operator selesai bekerja pada hari Selasa.

b. Rabu

Berikut adalah rata-rata dari DNK dan DNI dari para operator berdasarkan data yang diambil pada hari Rabu.

Tabel . Perhitungan Rata-Rata DNK & DNI Operator (Rabu)

Operator	Denyut Nadi Kerja (Jam)								Denyut Nadi Istirahat (Menit Ke-						
	8	9	10	11	13	14	15	16	Rata-Rata	1	2	3	4	5	Rata-Rata
1	134	149	136	130	130	149	150	149	140,9	90	87	86	83	82	85,6
2	136	133	131	138	132	138	131	134	134,2	89	88	87	84	83	86,2
3	140	140	133	130	138	134	139	135	136,2	89	88	87	84	82	86
4	143	140	141	149	148	144	145	149	144,9	89	87	87	86	82	86,2
5	136	134	130	130	135	140	130	138	134,2	88	84	83	82	80	83,4
6	133	131	136	136	131	132	130	132	132,7	90	88	87	84	82	86,2
7	130	136	138	146	137	138	134	147	138,3	89	87	86	85	80	85,4
8	137	150	143	138	150	133	135	143	141,2	89	88	85	84	80	85,2
9	144	146	143	148	134	135	139	141	141,3	89	86	84	83	81	84,6
10	144	137	148	138	146	131	150	134	141	88	88	87	87	87	87,4
11	137	146	150	130	132	134	149	142	140	90	89	82	82	80	84,6

Contoh Perhitungan

1. Rata-Rata DNK Operator 1 (Rabu)

$$= (134 + 149 + 136 + 130 + 130 + 149 + 150 + 149)/8$$
$$= 140,9$$

2. Rata-Rata DNI Operator 1 (Rabu)

$$= (90 + 87 + 86 + 83 + 82)$$
$$= 85,6$$

Tabel dan contoh perhitungan di atas memperlihatkan nilai rata-rata dari selama operator bekerja dan setelah operator selesai bekerja pada hari Rabu.

c. Kamis

Berikut adalah rata-rata dari DNK dan DNI dari para operator berdasarkan data yang diambil pada hari Kamis.

Tabel . Perhitungan Rata-Rata DNK & DNI Operator (Kamis)

Operator	Denyut Nadi Kerja (Jam)									Denyut Nadi Istirahat (Menit Ke-					
	8	9	10	11	13	14	15	16	Rata-Rata	1	2	3	4	5	Rata-Rata
1	144	149	132	147	132	136	132	143	139,4	90	84	83	83	81	84,2
2	131	140	133	136	131	139	138	132	135	88	88	85	85	81	85,4
3	137	138	133	139	133	139	140	132	136,4	90	88	83	81	80	84,4
4	149	144	141	146	145	149	147	141	145,3	90	90	87	87	86	88
5	134	133	132	134	132	131	140	133	133,7	90	85	85	83	80	84,6
6	133	130	133	137	134	136	133	132	133,5	90	87	86	85	84	86,4
7	134	143	135	138	138	139	137	146	138,8	90	89	86	83	82	86
8	140	139	137	132	133	150	133	140	138	89	89	87	86	83	86,8
9	143	135	130	130	150	145	132	131	137	90	85	85	84	83	85,4
10	131	130	133	136	135	130	137	143	134,4	90	89	85	81	80	85
11	143	148	142	136	143	133	139	143	140,9	89	87	86	85	81	85,6

Contoh Perhitungan

1. Rata-Rata DNK Operator 1 (Kamis)

$$= (144 + 149 + 132 + 147 + 132 + 136 + 132 + 143) / 8$$

$$= 139,4$$

2. Rata-Rata DNI Operator 1 (Kamis)

$$= (90 + 84 + 83 + 83 + 81) / 5$$

$$= 84,2$$

Tabel dan contoh perhitungan di atas memperlihatkan nilai rata-rata dari selama operator bekerja dan setelah operator selesai bekerja pada hari Kamis.

d. Jumat

Berikut adalah rata-rata dari DNK dan DNI dari para operator berdasarkan data yang diambil pada hari Jumat.

Tabel . Perhitungan Rata-Rata DNK & DNI Operator (Jumat)

Operator	Denyut Nadi Kerja (Jam)									Denyut Nadi Istirahat (Menit Ke-					
	8	9	10	11	13	14	15	16	Rata-Rata	1	2	3	4	5	Rata-Rata
1	137	139	133	130	135	132	141	135	135,3	87	85	83	82	80	83,4
2	140	131	139	138	140	131	135	134	136	88	84	84	83	82	84,2
3	138	138	138	133	135	137	140	139	137,3	85	85	84	83	81	83,6
4	142	143	145	148	149	147	148	142	145,5	89	88	83	82	80	84,4
5	134	139	136	131	134	138	134	139	135,7	87	87	86	83	81	84,8

6	132	138	134	134	136	132	137	130	134,2	86	85	84	84	80	83,8
7	145	141	133	147	137	139	133	131	138,3	90	87	84	82	80	84,6
8	140	140	148	142	149	135	150	144	143,5	86	86	86	82	80	84
9	141	133	134	142	130	144	145	145	139,3	87	86	81	80	80	82,8
10	144	141	147	131	132	149	142	146	141,5	90	90	83	83	83	85,8
11	130	139	136	137	132	148	150	144	139,5	89	85	84	82	82	84,4

Contoh Perhitungan

1. Rata-Rata DNK Operator 1 (Jumat)

$$= (137 + 139 + 133 + 130 + 135 + 132 + 141 + 135)/8$$

$$= 135,3$$

2. Rata-Rata DNI Operator 1 (Jumat)

$$= (87 + 85 + 83 + 82 + 80)$$

$$= 83,4$$

Tabel dan contoh perhitungan di atas memperlihatkan nilai rata-rata dari selama operator bekerja dan setelah operator selesai bekerja pada hari Jumat.

Setelah semua rata-rata DNK dan DNI pada setiap hari dihitung, selanjutnya dilakukan perhitungan rata-rata DNK dan DNI secara keseluruhan. Berikut adalah hasil perhitungan tersebut.

Tabel . Perhitungan Rata-Rata Denyu Nadi Kerja Operator Keseluruhan

Operator	Rata-Rata Denyut Nadi Kerja						Rata-Rata DNK
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat		
1	141,9	142,3	140,9	139,4	135,3	140	
2	134	135	134,2	135	136	134,9	
3	135,7	137,4	136,2	136,4	137,3	136,6	
4	144,2	146	144,9	145,3	145,5	145,2	
5	134	133,9	134,2	133,7	135,7	134,3	
6	135,2	133,5	132,7	133,5	134,2	133,9	
7	143,4	141,7	138,3	138,8	138,3	140,1	
8	138,5	142,8	141,2	138	143,5	140,8	
9	141,7	136,5	141,3	137	139,3	139,2	
10	141,2	135,5	141	134,4	141,5	138,8	
11	141	141,3	140	140,9	139,5	140,6	

Contoh Perhitungan

1. Rata-Rata DNK Keseluruhan Operator 1

$$= (141,9 + 142,3 + 140,9 + 139,4 + 135,3)/5$$

$$= 140$$

Tabel . dan contoh perhitungan di atas memperlihatkan nilai rata-rata denyut nadi kerja dari setiap operator berdasarkan rata-rata denyut nadi kerja pada setiap hari yang sebelumnya sudah dihitung. Data rata-rata denyut nadi kerja keseluruhan tersebut akan digunakan dalam perhitungan nilai %CVL dari setiap operator.

Selanjutnya dilakukan perhitungan rata-rata denyut nadi istirahat operator keseluruhan. Berikut adalah hasil perhitungan tersebut.

Tabel . Perhitungan Rata-Rata Denyut Nadi Istirahat Operator Keseluruhan

Operator	Rata-Rata Denyut Nadi Kerja					Rata-Rata DNI
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	
1	85,8	84	85,6	84,2	83,4	84,6
2	85,6	85	86,2	85,4	84,2	85,3
3	86	86,2	86	84,4	83,6	85,3
4	83,8	86	86,2	88	84,4	85,7
5	82,2	84,8	83,4	84,6	84,8	84
6	85,6	85,8	86,2	86,4	83,8	85,6
7	82,8	85,2	85,4	86	84,6	84,8
8	85,6	84,6	85,2	86,8	84	85,3
9	84,6	84,8	84,6	85,4	82,8	84,5
10	84,6	84,4	87,4	85	85,8	85,5
11	86,8	84,4	84,6	85,6	84,4	85,2

Contoh Perhitungan

1. Rata-Rata DNI Keseluruhan Operator 1

$$= (85,8 + 84 + 85,6 + 84,2 + 83,4)/5$$

$$= 84,6$$

Tabel . dan contoh perhitungan di atas memperlihatkan nilai rata-rata denyut nadi istirahat dari setiap operator berdasarkan rata-rata denyut nadi istirahat pada setiap hari yang sebelumnya sudah dihitung. Data rata-rata denyut nadi istirahat keseluruhan tersebut akan digunakan dalam perhitungan nilai %CVL dari setiap operator.