

**LAMPIRAN C**  
**WAKTU EDAR ALAT GALI MUAT**

Perhitungan waktu edar (*Cycle time*) alat gali muat dapat dinyatakan dengan cara memperhatikan pola gerak dari alat – alat mekanis pada saat alat – alat tersebut melakukan akitivitasnya.

Dari data waktu edar *Excavator* Komatsu PC300-8, maka dapat dicari rata - rata waktu edar (*cycle time*) dengan menggunakan perhitungan statistik dengan distribusi frekuensi.

Tabel C.1 Waktu Edar *Excavator Komatsu* PC300-8

No	Waktu Menggali (Detik)	Waktu Swing Isi (Detik)	Waktu Menumpah (Detik)	Waktu Swing Kosong (Detik)	Angel (°)
1	6.9	4.1	3.8	4	70
2	5.9	4.6	5.1	5.1	130
3	5.7	4.3	3.5	5.8	80
4	4.8	4.5	3.7	4.6	90
5	6.3	4.6	5.2	4.4	90
6	7.1	4.9	3.2	4.7	110
7	7	5.5	3	3.4	120
8	8.1	4.9	4.4	4.4	90
9	8	3.6	4.6	4.3	60
10	8	5.9	4.3	3.1	130
11	8	6.3	4.1	4.1	180
12	8.2	5	4.7	4.5	120
13	8	5	3.7	3.3	120
14	5	4.9	3.5	5.4	160
15	8.2	4	4.3	5.2	90
16	6.3	5	4.5	4.4	120
17	6	4.8	5	3.9	130
18	6.9	4.9	3.6	4.1	90
19	8	5.3	3.9	3.4	120
20	7.1	5.2	4.2	4.6	120
21	7.2	4.7	3.9	3.4	80
22	7.2	4.8	3.9	3.4	80
23	9.2	4	5	4.3	90
24	9	5.3	5.3	4.2	120
25	7.3	6.2	3.8	4	160

Lanjutan Tabel C.1 Waktu Edar *Excavator Komatsu PC300-8*

No	Waktu Menggali (Detik)	Waktu Swing Isi (Detik)	Waktu Menumpah (Detik)	Waktu Swing Kosong (Detik)	Angel (°)
26	8.1	5.5	4.3	5	120
27	8.2	4.5	4.4	4.3	90
28	7.7	5.8	4.2	4.5	130
29	8.2	4.7	4.7	4.4	90
30	7.6	5.9	3.6	4.3	130

Jumlah Data (n) = 30

Jumlah Kelas =  $1 + 3,33 \log N$   
 =  $1 + \log 3,33 (30)$   
 = 5,9 Dibulatkan 6

**a. Waktu Menggali**

Data Tertinggi (X Max) = 10

Data Terendah (X Min) = 5

Interval Kelas (Ci) = 0,87

Tabel C.2 Distribusi Frekuensi Waktu Menggali

Interval Kelas	Frekuensi (Fi)	Nilai Tengah (Xi)	Fi x Xi	X rata-rata
4.80 - 5.53	2	5.17	5,23	
5.54 - 6.28	3	5.91	18,33	7.35
6.29 - 7.02	5	6.65	55,89	Detik
7.03 - 7.76	7	7.40	55,04	
7.77 - 8.51	11	8.14	17,48	0,13
8.52 - 9.25	2	8.88	86,55	Menit
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>		<b>238,53</b>	

**b. Waktu Swing Isi**

Data Tertinggi (X Max) = 5

Data Terendah (X Min) = 3

Interval Kelas (Ci) = 0,40

Tabel C.3 Distribusi Frekuensi Waktu *Swing* Isi

Interval Kelas	Frekuensi (Fi)	Nilai Tengah (Xi)	Fi x Xi	X rata-rata
3.60 - 4.05	3	3.83	11.48	
4.06 - 4.51	4	4.29	17.14	4.96
4.52 - 4.97	10	4.75	47.45	Detik
4.98 - 5.43	6	5.21	31.23	
5.44 - 5.89	3	5.67	17.00	0,08
5.90 - 6.35	4	6.13	24.50	Menit
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>		<b>148.79</b>	

## c. Waktu Menumpah

Data Tertinggi (X Max) = 5

Data Terendah (X Min) = 3

Interval Kelas (Ci) = 0,40

Tabel C.4 Distribusi Frekuensi Waktu Menumpah

Interval Kelas	Frekuensi (Fi)	Nilai Tengah (Xi)	Fi x Xi	X rata-rata
3.00 - 3.38	2	3.19	6.38	
3.39 - 3.78	6	3.59	21.51	4.23
3.79 - 4.17	6	3.98	23.87	Detik
4.18 - 4.56	8	4.37	34.97	
4.57 - 4.96	3	4.77	14.30	0,07
4.97 - 5.35	5	5.16	25.79	menit
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>		<b>126.82</b>	

d. Waktu *Swing* Kosong

Data Tertinggi (X Max) = 9

Data Terendah (X Min) = 3

Interval Kelas (Ci) = 0,95

Tabel C.5 Distribusi Frekuensi Waktu *Swing* Kosong

Interval Kelas	Frekuensi (Fi)	Nilai Tengah (Xi)	Fi x Xi	X rata-rata
3,10 - 4,05	9	3,58	32,18	
4,06 - 5,01	15	4,54	68,03	4.28
5,02 - 5,97	4	5,50	21,98	Detik
5,98 - 6,93	1	6,46	6,46	
6,94 - 7,89	0	7,42	0,00	0,08
7,90 - 8,85	1	8,38	8,38	Menit
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>		<b>137,01</b>	

e. *Angel*

Data Tertinggi (X Max) = 180

Data Terendah (X Min) = 60

Interval Kelas (Ci) = 20

Tabel C.6 Distribusi Frekuensi *Angel*

Interval Kelas	Frekuensi (Fi)	Nilai Tengah (Xi)	Fi x Xi	X rata-rata
60,00 - 80,00	5	70,00	350,00	104 Derajat
80,01 - 100,01	8	90,01	720,08	
100,02 - 120,02	9	110,02	990,18	
120,03 - 140,03	5	130,03	650,15	
140,04 - 160,04	2	150,04	300,08	
160,05 - 180,05	1	170,05	170,05	
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>		<b>3180,54</b>	

Dari hasil perhitungan distribusi frekuensi di peroleh waktu edar dan *angel*

*Excavator Komatsu PC300-8* adalah :

a. Waktu Menggali	=	7.35	detik
b. Waktu Swing Isi	=	5,04	detik
c. Waktu Menumpah	=	4,25	detik
d. Waktu Swing Kosong	=	4.28	detik
<hr/>			
Total (Detik)	=	20,81	detik
Total (Menit)	=	0,36	Menit
Sudut	=	104	Derajat