

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Perhitungan Uji Keseragaman dan Kecukupan Data.

2.) Pekerja atas nama Urip pada elemen kerja pengoprasian mesin :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{33,16}{24} = 1,38 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,30}{24}} = 0,14 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,14}{1,38} \times 100\% = 0,10\%$$

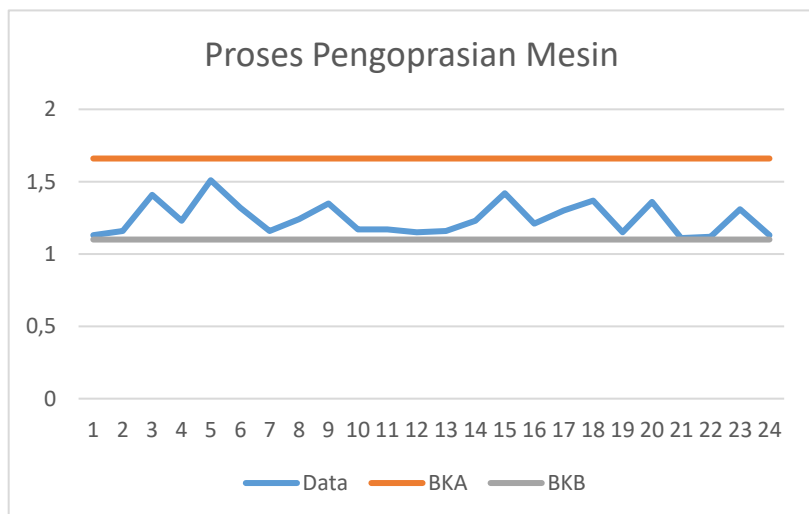
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,10 = 90\%, k = 2$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 1,38 + (2 \times 0,14) = 1,66 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 1,38 - (2 \times 0,14) = 1,10 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pengoprasian Mesin

Sumber: Pengolahan Data *Microsoft Excel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 = \left[ \frac{\frac{2}{0.10} \sqrt{(24 \times 36,38) - 862,60}}{29,37} \right]^2 = 4,87$$

$$N > N' = 24 > 4,87 \text{ CUKUP}$$

3.) Pekerja atas nama Tarom pada elemen kerja pemindahan :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{156,59}{24} = 6,52 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,44}{24}} = 0,14 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,14}{6,52} \times 100\% = 0,02\%$$

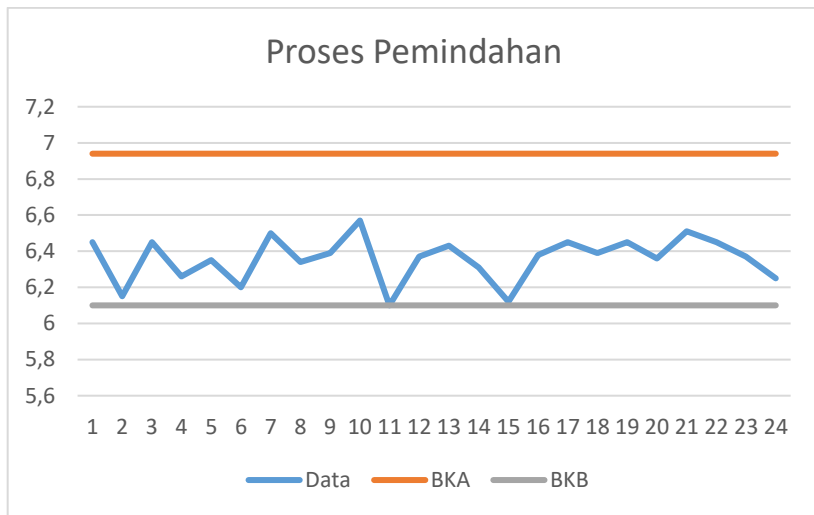
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,02 = 98\%, k = 3$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,52 + (3 \times 0,14) = 6,94 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,52 - (3 \times 0,14) = 6,10 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pemindahan  
Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 = \left[ \frac{3 \sqrt{(24 \times 968,21) - 23225,76}}{152,40} \right]^2 = 10,92$$

$$N > N' = 24 > 10,92 \text{ CUKUP}$$

4.) Pekerja atas nama Untung pada elemen kerja pemindahan :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{156,59}{24} = 6,52 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,44}{24}} = 0,14 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,14}{6,52} \times 100\% = 0,02\%$$

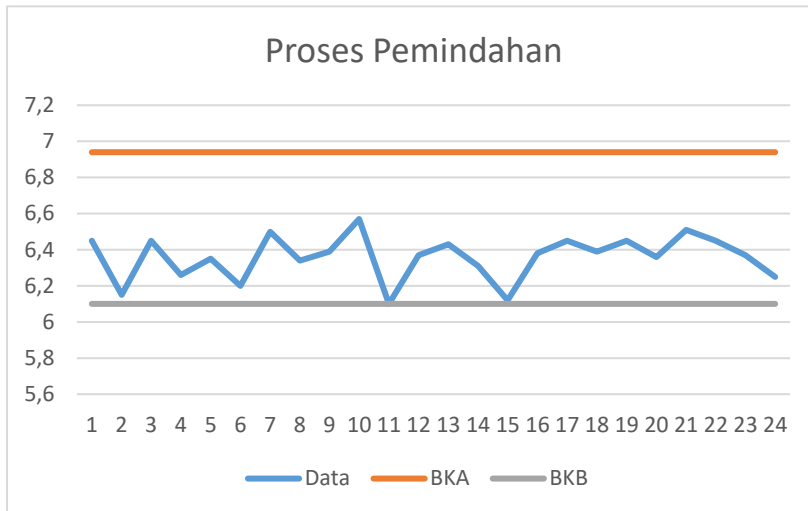
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,02 = 98\%, k = 3$$

## 5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,52 + (3 \times 0,14) = 6,94 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,52 - (3 \times 0,14) = 6,10 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pemindahan

Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

## - Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 = \left[ \frac{3}{0,02} \sqrt{(24 \times 968,21) - 23225,76} \right]^2 = 10,92$$

$$N > N' = 24 > 10,92 \text{ CUKUP}$$

## 5.) Pekerja atas nama Hudi pada elemen kerja pencampuran bahan baku :

## - Uji Keseragaman

## 1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{151,59}{24} = 6,32 \text{ menit}$$

## 2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,61}{24}} = 0,15 \text{ menit}$$

## 3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,15}{6,32} \times 100\% = 0,02\%$$

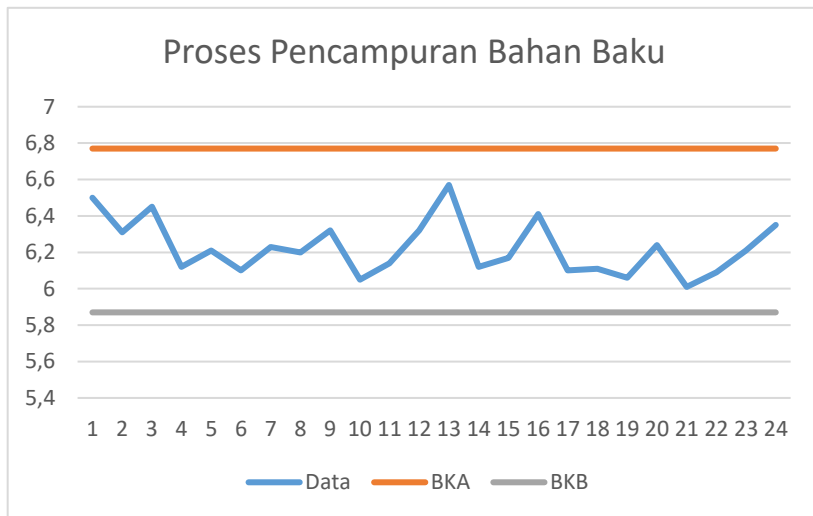
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,02 = 98\%, k = 3$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,32 + (3 \times 0,15) = 6,77 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,32 - (3 \times 0,15) = 5,87 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pencampuran Bahan Baku

Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 = \left[ \frac{3 \sqrt{(24 \times 930,41) - 22317,37}}{149,39} \right]^2 = 12,57$$

$$N > N' = 24 > 12,57 \text{ CUKUP}$$

- 6.) Pekerja atas nama Tio pada elemen kerja pengoprasian mesin :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{31,19}{24} = 1,30 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,04}{24}} = 0,13 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,13}{1,30} \times 100\% = 0,10\%$$

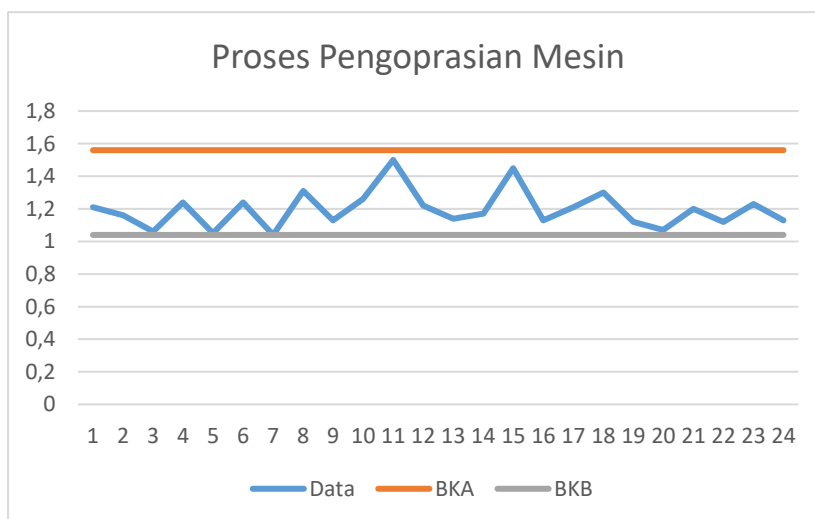
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,10 = 90\%, k = 2$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 1,30 + (2 \times 0,13) = 1,56 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 1,30 - (2 \times 0,13) = 1,04 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pengoperasian Mesin

Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \right]^2 = \left[ \frac{2}{0.10} \sqrt{(24 \times 33,95) - 805,99} \right]^2 = 4,37$$

$$N > N' = 24 > 4,37 \text{ CUKUP}$$

- 7.) Pekerja atas nama Siswanto pada elemen kerja pemindahan :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{157,58}{24} = 6,57 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,19}{24}} = 0,13 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,13}{6,57} \times 100\% = 0,02\%$$

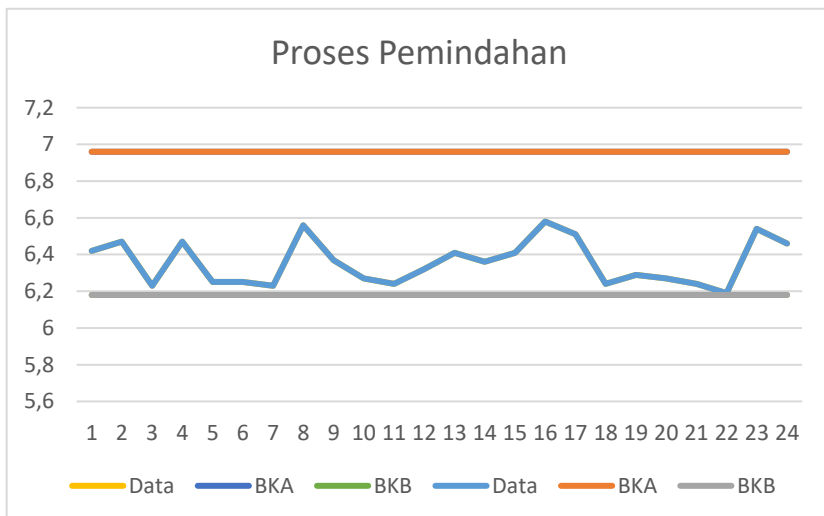
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,02 = 98\%, k = 3$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,57 + (3 \times 0,13) = 6,96 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,57 - (3 \times 0,13) = 6,18 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pemindahan

Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k}{s} \sqrt{N \frac{\sum x^2 - (\sum x)^2}{N}} \right]^2 = \left[ \frac{3}{0,02} \sqrt{\frac{(24 \times 967,89) - 23219,66}{24}} \right]^2 = 26,10$$

$N > N' = 24 > 26,10$  CUKUP

8.) Pekerja atas nama Toni pada elemen kerja pemindahan :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{157,58}{24} = 6,57 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,19}{24}} = 0,13 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,13}{6,57} \times 100\% = 0,02\%$$

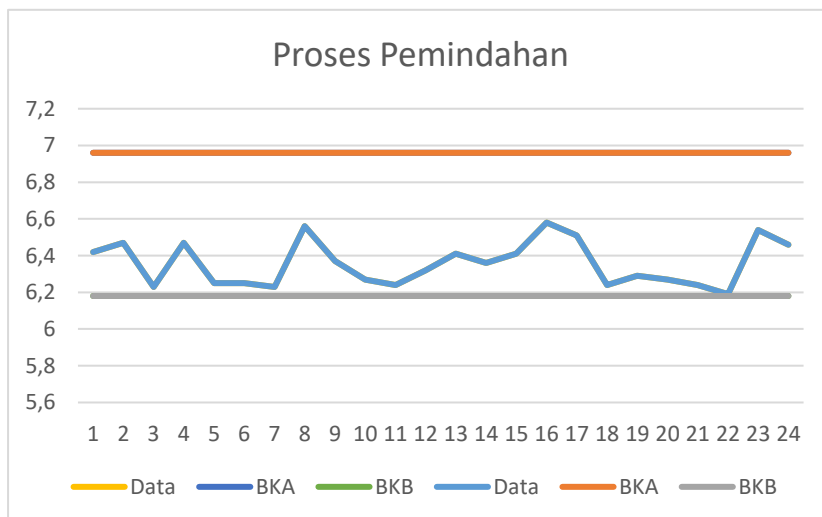
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,02 = 98\%, k = 3$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,57 + (3 \times 0,13) = 6,96 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,57 - (3 \times 0,13) = 6,18 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pemindahan

Sumber: Pengolahan Data *Microsoft Exel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 = \left[ \frac{\frac{3}{0.02} \sqrt{(24 \times 967,89) - 23219,66}}{152,38} \right]^2 = 26,10$$

$N > N' = 24 > 26,10$  CUKUP

9.) Pekerja atas nama Santoso pada elemen kerja pencampuran bahan baku :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{152,12}{24} = 6,34 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{6,49}{24}} = 0,27 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,27}{6,34} \times 100\% = 0,04\%$$

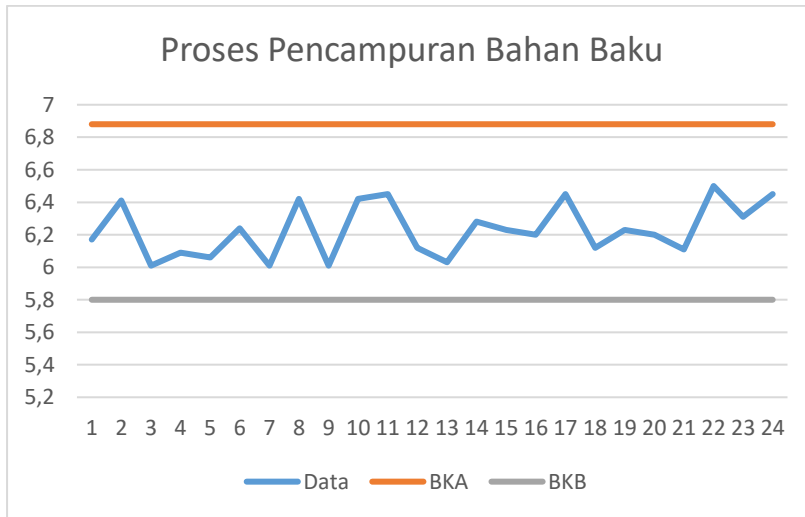
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,04 = 96\%, k = 2$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,34 + (2 \times 0,27) = 6,88 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,34 - (2 \times 0,27) = 5,80 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pencampuran Bahan Baku  
Sumber: Pengolahan Data *Microsoft Excel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \right]^2 = \left[ \frac{2}{0,04} \sqrt{(24 \times 908,44) - 21762,15} \right]^2 = 4,64$$

$N > N' = 24 > 4,64$  CUKUP

10.) Pekerja atas nama Triono pada elemen kerja pengoprasian mesin :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{32,58}{24} = 1,36 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,78}{24}} = 0,16 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,16}{1,36} \times 100\% = 0,12\%$$

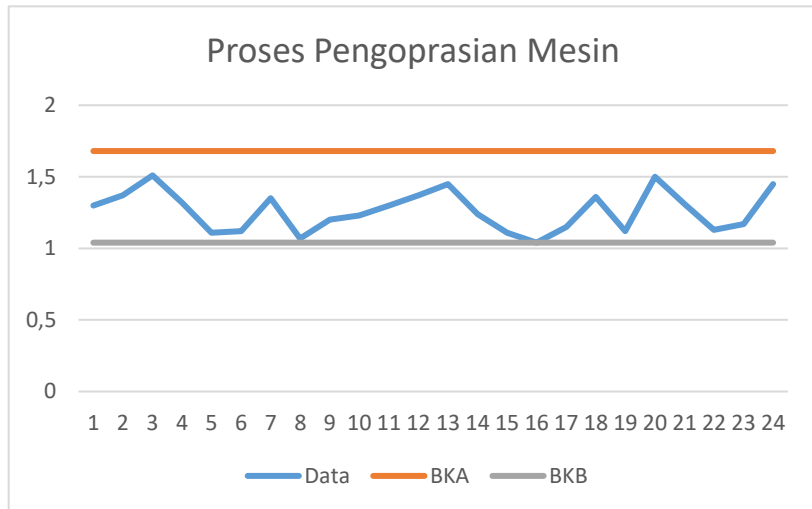
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,12 = 88\%, k = 2$$

## 5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 1,36 + (2 \times 0,16) = 1,68 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 1,36 - (2 \times 0,16) = 1,04 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pengoperasian Mesin

Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

## - Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \right]^2 = \left[ \frac{2}{0.12} \sqrt{(24 \times 38,02) - 898,80} \right]^2 = 4,22$$

$$N > N' = 24 > 4,22 \text{ CUKUP}$$

## 11.) Pekerja atas nama Saipul pada elemen kerja pemindahan :

## - Uji Keseragaman

## 1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{158,59}{24} = 6,61 \text{ menit}$$

## 2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - x)^2}{n}} = \sqrt{\frac{2,99}{24}} = 0,12 \text{ menit}$$

## 3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,12}{6,61} \times 100\% = 0,02\%$$

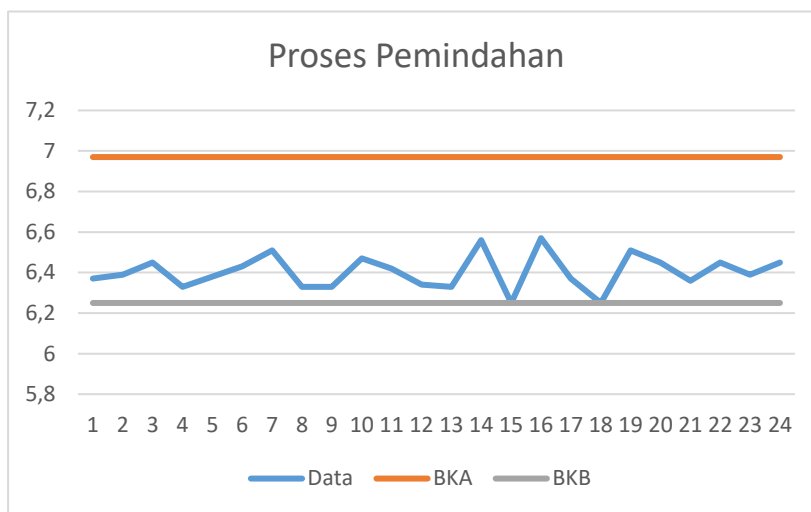
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,02 = 98\%, k = 3$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,61 + (3 \times 0,12) = 6,97 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,61 - (3 \times 0,12) = 6,25 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pemindahan

Sumber: Pengolahan Data *Microsoft Excel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \right]^2 = \left[ \frac{3}{0,02} \sqrt{(24 \times 975,61) - 23405,94} \right]^2 = 8,36$$

$$N > N' = 24 > 8,36 \text{ CUKUP}$$

- 12.) Pekerja atas nama Anwar pada elemen kerja pemindahan :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{158,59}{24} = 6,61 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(xi-\bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{2,99}{24}} = 0,12 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,12}{6,61} \times 100\% = 0,02\%$$

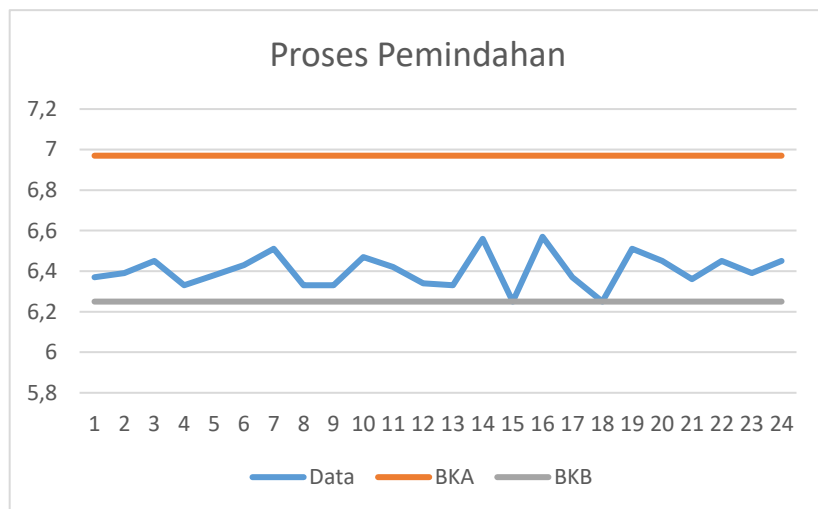
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,02 = 98\%, k = 3$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,61 + (3 \times 0,12) = 6,97 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,61 - (3 \times 0,12) = 6,25 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pemindahan

Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \right]^2 = \left[ \frac{3}{0,02} \sqrt{\frac{(24 \times 975,61) - 23405,94}{153}} \right]^2 = 8,36$$

$$N > N' = 24 > 8,36 \text{ CUKUP}$$

- 13.) Pekerja atas nama Antoro pada elemen kerja pencampuran bahan baku :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{149,49}{24} = 6,23 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n}} = \sqrt{\frac{7,26}{24}} = 0,30 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,30}{6,23} \times 100\% = 0,05\%$$

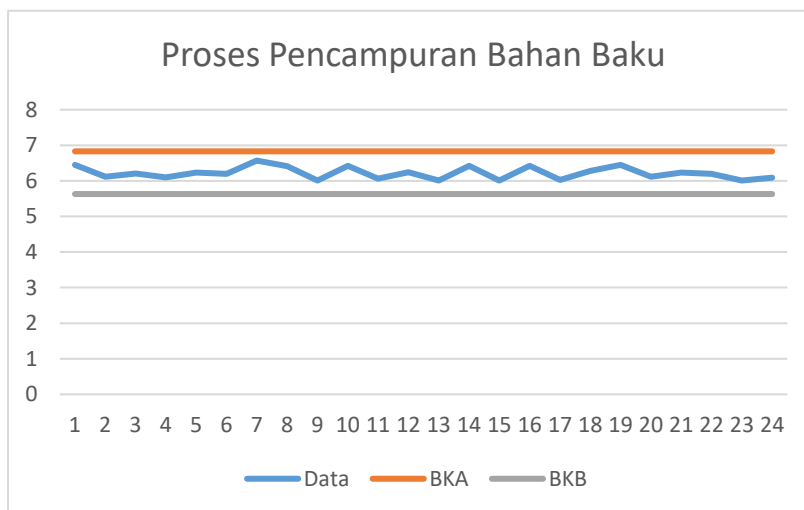
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,05 = 96\%, k = 2$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,23 + (2 \times 0,30) = 6,83 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,23 - (2 \times 0,30) = 5,63 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pencampuran Bahan Baku  
Sumber: Pengolahan Data *Microsoft Excel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \right]^2 = \left[ \frac{2}{0.05} \sqrt{(24 \times 893,80) - 21400,76} \right]^2 = 3,77$$

$N > N' = 24 > 3,77$  CUKUP

14.) Pekerja atas nama Taham pada elemen kerja pengoprasian mesin :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{33,11}{24} = 1,38 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,90}{24}} = 0,16 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,16}{1,38} \times 100\% = 0,12\%$$

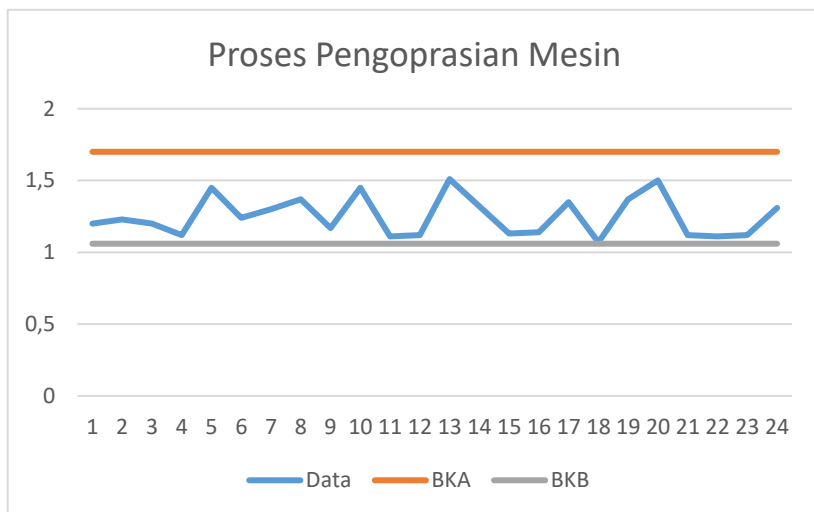
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,12 = 88\%, k = 2$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 1,38 + (2 \times 0,16) = 1,70 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 1,38 - (2 \times 0,16) = 1,06 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pengoprasian Mesin

Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 = \left[ \frac{\frac{2}{0.12} \sqrt{(24 \times 36,89) - 870,84}}{29,51} \right]^2 = 4,63$$

$$N > N' = 24 > 4,63 \text{ CUKUP}$$

- 15.) Pekerja atas nama Udin pada elemen kerja pemindahan :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{158,18}{24} = 6,59 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - x)^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,35}{24}} = 0,14 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,14}{6,59} \times 100\% = 0,02\%$$

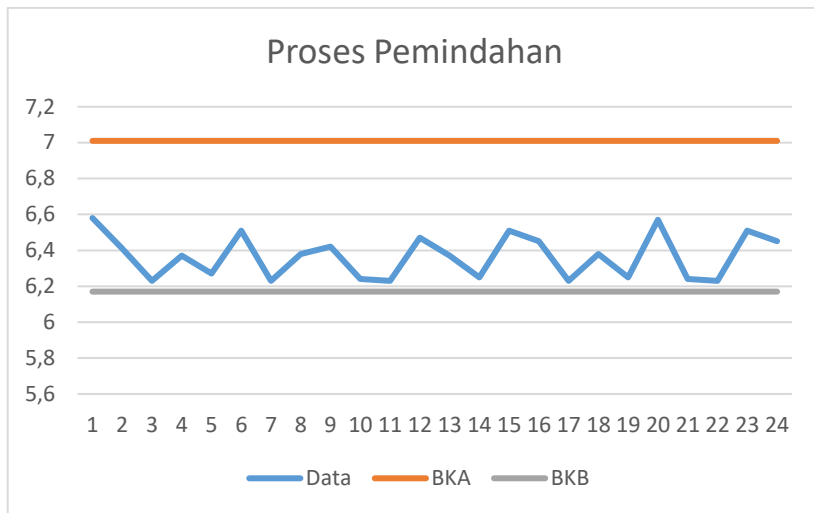
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,02 = 98\%, k = 3$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,59 + (3 \times 0,14) = 7,01 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,59 - (3 \times 0,14) = 6,17 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pemindahan  
Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 = \left[ \frac{3}{0.02} \sqrt{\frac{(24 \times 969,20) - 23250,15}{152,48}} \right]^2 = 10,30$$

$$N > N' = 24 > 10,30 \text{ CUKUP}$$

16.) Pekerja atas nama Woko

pada elemen kerja pemindahan :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{158,18}{24} = 6,59 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,35}{24}} = 0,14 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,14}{6,59} \times 100\% = 0,02\%$$

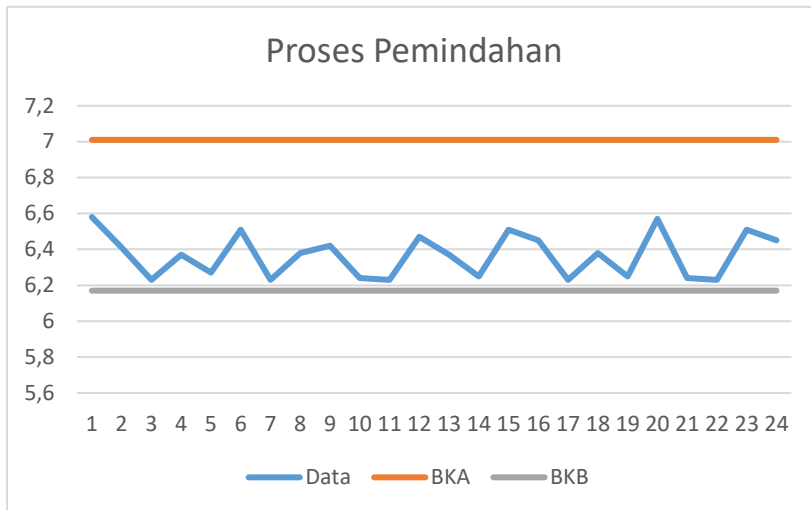
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,02 = 98\%, k = 3$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,59 + (3 \times 0,14) = 7,01 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,59 - (3 \times 0,14) = 6,17 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pemindahan  
Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 = \left[ \frac{3 \sqrt{(24 \times 969,20) - 23250,15}}{152,48} \right]^2 = 10,30$$

$$N > N' = 24 > 10,30 \text{ CUKUP}$$

17.) Pekerja atas nama Malik pada elemen kerja pencampuran bahan baku :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{149,39}{24} = 6,22 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{5,98}{24}} = 0,25 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,25}{6,22} \times 100\% = 0,04\%$$

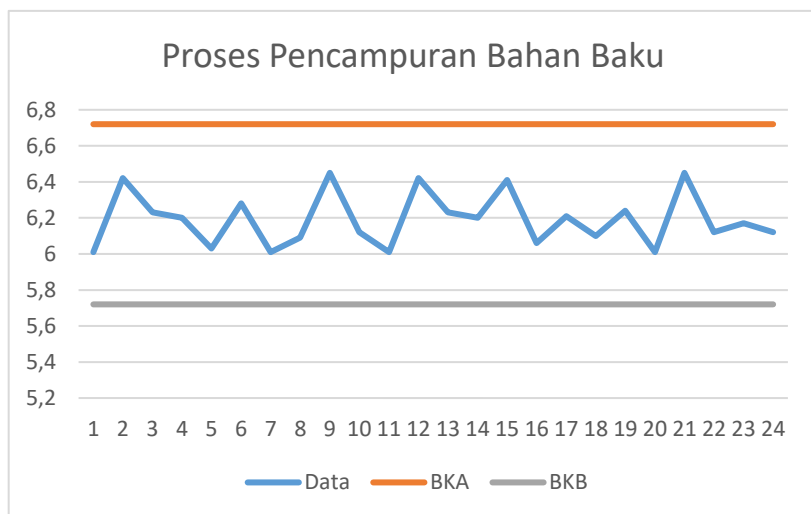
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,04 = 96\%, k = 2$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,22 + (2 \times 0,25) = 6,72 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,22 - (2 \times 0,25) = 5,72 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pencampuran Bahan Baku

Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 = \left[ \frac{\frac{2}{0,04} \sqrt{(24 \times 896,79) - 21488,63}}{146,59} \right]^2 = 4$$

$$N > N' = 24 > 4 \text{ CUKUP}$$

- 18.) Pekerja atas nama Wandu pada elemen kerja pengoprasian mesin :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{33,25}{24} = 1,39 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,68}{24}} = 0,15 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,15}{1,39} \times 100\% = 0,11\%$$

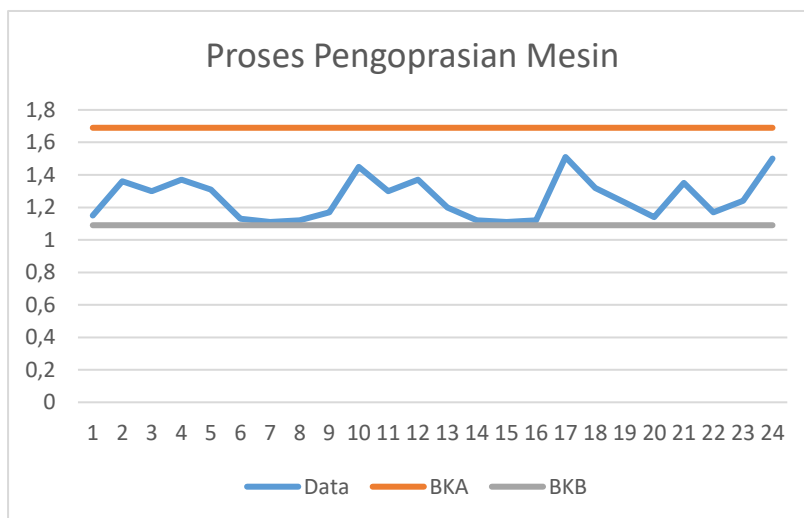
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,11 = 89\%, k = 2$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 1,39 + (2 \times 0,15) = 1,69 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 1,39 - (2 \times 0,15) = 1,09 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pengoperasian Mesin  
Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Excel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \right]^2 = \left[ \frac{2}{0,11} \sqrt{(24 \times 37,17) - 879,12} \right]^2 = 4,87$$

$$N > N' = 24 > 4,87 \text{ CUKUP}$$

19.) Pekerja atas nama Yanto pada elemen kerja pemindahan :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{159,31}{24} = 6,64 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi-x)^2}{n}} = \sqrt{\frac{2,99}{24}} = 0,12 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,12}{6,64} \times 100\% = 0,02\%$$

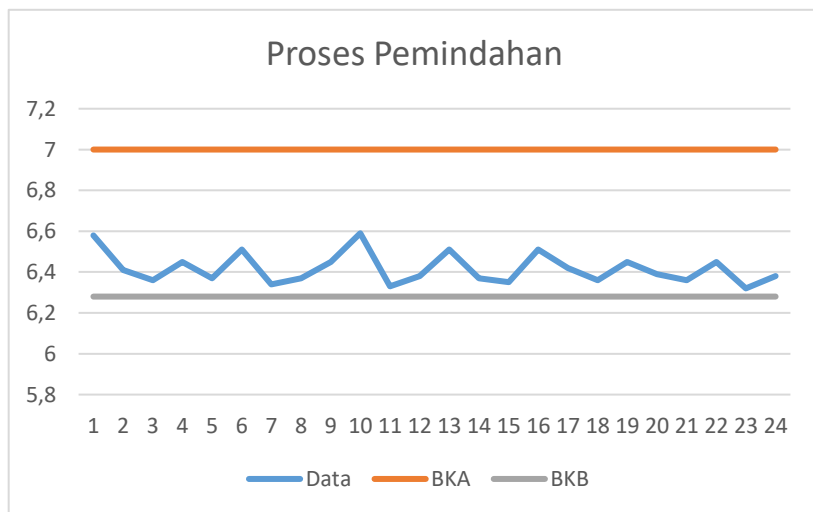
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,02 = 98\%, k = 3$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,64 + (3 \times 0,12) = 7 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,64 - (3 \times 0,12) = 6,28 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pemindahan

Sumber: Pengolahan Data *Micosoft Exel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k}{s} \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{\sum x}} \right]^2 = \left[ \frac{3}{0,02} \sqrt{\frac{(24 \times 979,69) - 23503,96}{153,31}} \right]^2 = 8,23$$

$N > N' = 24 > 8,23$  CUKUP

20.) Pekerja atas nama Supali pada elemen kerja pemindahan :

- Uji Keseragaman

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{159,31}{24} = 6,64 \text{ menit}$$

2. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{2,99}{24}} = 0,12 \text{ menit}$$

3. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,12}{6,64} \times 100\% = 0,02\%$$

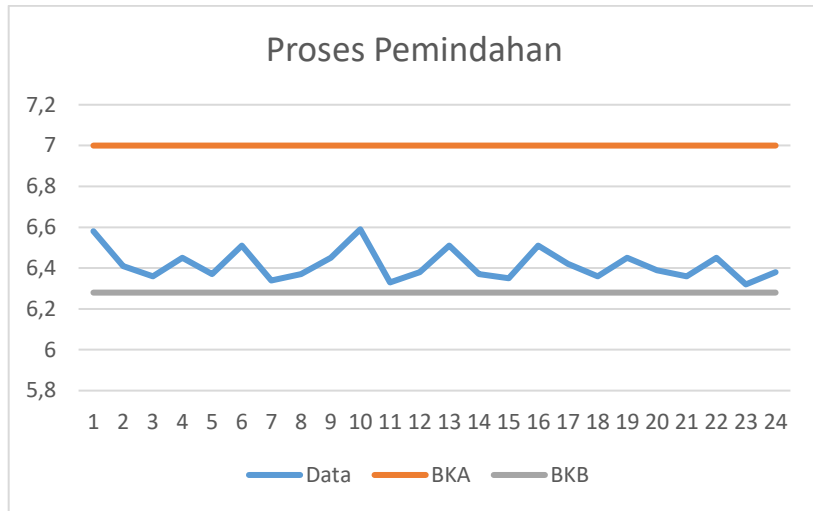
4. Menghitung tingkat keyakinan

$$CL = 100\% - S = 100\% - 0,02 = 98\%, k = 3$$

5. Menghitung batas kontrol

$$BKA = \bar{x} + k.SD = 6,64 + (3 \times 0,12) = 7 \text{ menit}$$

$$BKB = \bar{x} - k.SD = 6,64 - (3 \times 0,12) = 6,28 \text{ menit}$$



Gambar Grafik Uji Keseragaman Data Proses Pemindahan  
 Sumber: Pengolahan Data *Microsoft Excel*

- Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \right]^2 = \left[ \frac{3}{0.02} \sqrt{(24 \times 979,69) - 23503,96} \right]^2 = 8,23$$

$N > N' = 24 > 8,23$  CUKUP

Lampiran 2 Perhitungan Penentuan *Performance Rating* dan Waktu Normal.

## 2.) Pekerja atas nama Urip pada elemen kerja pengoperasian mesin:

a Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Urip pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Good Skill* (0,06). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Urip pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,08). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Urip pada elemen kerja Pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Urip pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Urip pada elemen kerja Pengoperasian mesin

Operator	Performance Factor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Urip	Skill	Good	C1	0,06
	Effort	Excellent	B2	0,08
	Condition	Excellent	B	0,04
	Consistency	Excellent	B	0,03
Total				0,21

Sumber : Pengolahan Data

1.) *Performance Rating* = 1 + 0,21 = 1,21

2.) Waktu Normal = 1,38 x 1,21 = 1,67 menit

Jadi waktu normal pada pekerja Urip pada elemen kerja pengoperasian mesin adalah 0,29 menit.

3.) Pekerja atas nama Tarom pada elemen kerja pemindahan:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Tarom pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Tarom pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Tarom pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Tarom pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Tarom pada elemen kerja Pemindahan

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Tarom	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.)  $Performance\ Rating = 1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $6,52 \times 1,25 = 8,15$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Tarom pada elemen kerja pemindahan adalah 8,15 menit.

4.) Pekerja atas nama Untung pada elemen kerja pemindahan:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Untung pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Untung pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Untung pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Untung pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Untung pada elemen kerja Pemindahan

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Untung	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03

Total	0,25
-------	------

Sumber : Pengolahan Data

1.) *Performance Rating* =  $1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $6,52 \times 1,25 = 8,15$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Untung pada elemen kerja pemindahan adalah 8,15 menit.

5.) Pekerja atas nama Hudi pada elemen kerja pencampuran bahan baku:

a Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Hudi pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Good Skill* (0,06). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Hudi pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,08). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Hudi pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Hudi pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Hudi pada elemen kerja pencampuran bahan baku

Operator	Performance Factor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Hudi	Skill	Good	C1	0,06

	Effort	Excellent	B2	0,08
	Condition	Excellent	B	0,04
	Consistency	Excellent	B	0,03
Total				0,21

Sumber : Pengolahan Data

1.) *Performance Rating* =  $1 + 0,21 = 1,21$

2.) Waktu Normal =  $6,32 \times 1,21 = 7,64$  menit

Jadi waktu normal pada pekerja Hudi pada elemen kerja pencampuran bahan baku adalah 7,64 menit.

6.) Pekerja atas nama Tio pada elemen kerja pengoperasian mesin:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Tio pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Tio pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Tio pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Tio pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Tio pada elemen kerja pengoperasian mesin

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Tio	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.) *Performance Rating* =  $1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $1,30 \times 1,25 = 1,62$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Tio pada elemen kerja pengoperasian mesin adalah 1,62 menit.

7.) Pekerja atas nama Siswanto pada elemen kerja pemindahan:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Siswanto pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Siswanto pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Siswanto pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Siswanto pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent*

*Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Siswanto pada elemen kerja Pemindahan

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Siswanto	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.)  $Performance\ Rating = 1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $6,57 \times 1,25 = 8,21$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Siswanto pada elemen kerja pemindahan adalah 8,21 menit.

8.) Pekerja atas nama Toni pada elemen kerja pemindahan:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Toni pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Toni pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Toni pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Toni pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Toni pada elemen kerja Pemindahan

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Toni	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.) *Performance Rating* =  $1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $6,57 \times 1,25 = 8,21$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Toni pada elemen kerja pemindahan adalah 8,21 menit.

9.) Pekerja atas nama Santoso pada elemen kerja pencampuran bahan baku:

a Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Santoso pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Good Skill* (0,06). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Santoso pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,08). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Santoso pada elemen kerja

pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Santoso pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Santoso pada elemen kerja pencampuran bahan baku

Operator	Performance Factor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Santoso	Skill	Good	C1	0,06
	Effort	Excellent	B2	0,08
	Condition	Excellent	B	0,04
	Consistency	Excellent	B	0,03
Total				0,21

Sumber : Pengolahan Data

1.)  $Performance\ Rating = 1 + 0,21 = 1,21$

2.) Waktu Normal =  $6,34 \times 1,21 = 7,67$  menit

Jadi waktu normal pada pekerja Santoso pada elemen kerja pencampuran bahan baku adalah 7,67 menit.

10.) Pekerja atas nama Triono pada elemen kerja pengoperasian mesin:

a Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Triono pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Good Skill* (0,06). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Triono pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,08). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap

pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Triono pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Triono pada elemen kerja pengoperasian mesin dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Triono pada elemen kerja pengoperasian mesin

Operator	Performance Factor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Triono	Skill	Good	C1	0,06
	Effort	Excellent	B2	0,08
	Condition	Excellent	B	0,04
	Consistency	Excellent	B	0,03
Total				0,21

Sumber : Pengolahan Data

$$1.) \text{ Performance Rating} = 1 + 0,21 = 1,21$$

$$2.) \text{ Waktu Normal} = 1,36 \times 1,21 = 1,64 \text{ menit}$$

Jadi waktu normal pada pekerja Triono pada elemen kerja pengoperasian mesin adalah 1,64 menit.

11.) Pekerja atas nama Saipul pada elemen kerja pemindahan:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Saipul pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Saipul pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Saipul pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Saipul pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Saipul pada elemen kerja Pemindahan

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Saipul	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.)  $Performance\ Rating = 1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $6,61 \times 1,25 = 8,26$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Saipul pada elemen kerja pemindahan adalah 8,26 menit.

12.) Pekerja atas nama Anwar pada elemen kerja pemindahan:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Anwar pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08).

Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Anwar pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Anwar pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Anwar pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Anwar pada elemen kerja Pemindahan

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Anwar	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.)  $Performance\ Rating = 1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $6,61 \times 1,25 = 8,26$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Anwar pada elemen kerja pemindahan adalah 8,26 menit.

13.) Pekerja atas nama Antoro pada elemen kerja pencampuran bahan baku:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Antoro pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Antoro pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Antoro pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Antoro pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Antoro pada elemen kerja pencampuran bahan baku

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Antoro	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.)  $Performance\ Rating = 1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $6,23 \times 1,25 = 7,79$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Antoro pada elemen kerja pencampuran bahan baku adalah 7,79 menit.

14.) Pekerja atas nama Taham pada elemen kerja pengoperasian mesin:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Taham pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Taham pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Taham pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Taham pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Taham pada elemen kerja pengoperasian mesin

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Taham	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.)  $Performance\ Rating = 1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $1,38 \times 1,25 = 1,72$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Taham pada elemen kerja pengoperasian mesin adalah 1,72 menit.

15.) Pekerja atas nama Udin pada elemen kerja pemindahan:

a Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Good Skill* (0,06). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,08). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan

Operator	Performance Factor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Udin	Skill	Good	C1	0,06
	Effort	Excellent	B2	0,08
	Condition	Excellent	B	0,04
	Consistency	Excellent	B	0,03
Total				0,21

Sumber : Pengolahan Data

1.) *Performance Rating* = 1 + 0,21 = 1,21

2.) Waktu Normal =  $6,59 \times 1,21 = 7,97$  menit

Jadi waktu normal pada pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan adalah 7,97 menit.

16.) Pekerja atas nama Woko pada elemen kerja pemindahan:

a Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Good Skill* (0,06). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,08). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan dapat digolongkan pada kelas *Excellent* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan

Operator	Performance Factor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Udin	Skill	Good	C1	0,06
	Effort	Excellent	B2	0,08
	Condition	Excellent	B	0,04
	Consistency	Excellent	B	0,03
Total				0,21

Sumber : Pengolahan Data

- 1.) *Performance Rating* =  $1 + 0,21 = 1,21$   
 2.) Waktu Normal =  $6,59 \times 1,21 = 7,97$  menit

Jadi waktu normal pada pekerja Udin pada elemen kerja pemindahan adalah 7,97 menit.

17.) Pekerja atas nama Malik pada elemen kerja pencampuran bahan baku:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Malik pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Malik pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Malik pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Malik pada elemen kerja pencampuran bahan baku ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Malik pada elemen kerja pencampuran bahan baku

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Malik	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04

	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.) *Performance Rating* =  $1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $6,22 \times 1,25 = 7,78$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Malik pada elemen kerja pencampuran bahan baku adalah 7,78 menit.

18.) Pekerja atas nama Wandu pada elemen kerja pengoperasian mesin:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Wandu pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Wandu pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Wandu pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Wandu pada elemen kerja pengoperasian mesin ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Wandu pada elemen kerja pengoperasian mesin

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
----------	---------------------------	-------	---------	-------------

Wandi	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.) *Performance Rating* =  $1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $1,39 \times 1,25 = 1,73$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Wandu pada elemen kerja pengoperasian mesin adalah 1,73 menit.

19.) Pekerja atas nama Yanto pada elemen kerja pemindahan:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Yanto pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Yanto pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Yanto pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Yanto pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Yanto pada elemen kerja pemindahan

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Yanto	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.) *Performance Rating* =  $1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $6,64 \times 1,25 = 8,30$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Yanto pada elemen kerja pemindahan adalah 8,30 menit.

20.) Pekerja atas nama Supali pada elemen kerja pemindahan:

a. Keterampilan (*Skill*)

Untuk keterampilan Pekerja Supali pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Skill* (0,08). Di karenakan pekerja terlihat percaya diri, tampak mahir dalam pekerjaannya.

b. Usaha (*Effort*)

Untuk usaha Pekerja Supali pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Effort* (0,10). Di karenakan pekerja penuh perhatian terhadap pekerjaannya, jarang melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

c. Kondisi (*Condition*)

Untuk kondisi Pekerja Supali pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Condition* (0,04) di karenakan kondisi pekerja memiliki penerangan yang baik dan ruang kerja yang efisien.

d. Konsistensi (*Consistency*)

Untuk konsistensi Pekerja Supali pada elemen kerja pemindahan ini dapat digolongkan pada kelas *Excellent Consistency* (0,03). Di karenakan pekerja konsisten dalam pekerjaannya.

Tabel Penentuan *Performance Rating* pada Pekerja Supali pada elemen kerja pemindahan

Operator	<i>Performance Factor</i>	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Supali	<i>Skill</i>	<i>Excellent</i>	B2	0,08
	<i>Effort</i>	<i>Excellent</i>	B1	0,10
	<i>Condition</i>	<i>Excellent</i>	B	0,04
	<i>Consistency</i>	<i>Excellent</i>	B	0,03
Total				0,25

Sumber : Pengolahan Data

1.)  $Performance\ Rating = 1 + 0,25 = 1,25$

2.) Waktu Normal =  $6,64 \times 1,25 = 8,30$  menit

Jadi waktu normal pada Pekerja Supali pada elemen kerja pemindahan adalah 8,30 menit.

Lampiran 3 Perhitungan Penentuan *Allowance* dan Waktu Standar.

2.) Pekerja atas nama Urip pada elemen kerja pengoperasian mesin:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Ringan	2,25
Sikap Kerja	Duduk	0
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		12,25

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 1,67 \times \frac{100\%}{100\% - 12,25\%} = 1,90 \text{ menit} \end{aligned}$$

3.) Pekerja atas nama Tarom pada elemen kerja pemindahan:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Berat	27
Sikap Kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,5
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		39,50

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 8,15 \times \frac{100\%}{100\% - 39,50\%} = 13,47 \text{ menit} \end{aligned}$$

4.) Pekerja atas nama Untung pada elemen kerja pemindahan:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Berat	27
Sikap Kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,5
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		39,50

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 8,15 \times \frac{100\%}{100\% - 39,50\%} = 13,47 \text{ menit} \end{aligned}$$

5.) Pekerja atas nama Hudi pada elemen kerja pencampuran bahan baku:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Sedang	12
Sikap Kerja	Membungkuk	4
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0

Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		26

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 7,64 \times \frac{100\%}{100\% - 26\%} = 10,32 \text{ menit} \end{aligned}$$

6.) Pekerja atas nama Tio pada elemen kerja pengoperasian mesin:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Ringan	2,25
Sikap Kerja	Duduk	0
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		12,25

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 1,62 \times \frac{100\%}{100\% - 12,25\%} = 1,85 \text{ menit} \end{aligned}$$

7.) Pekerja atas nama Siswanto pada elemen kerja pemindahan:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
-----------	---------	-------------

Tenaga yang dikeluarkan	Berat	27
Sikap Kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,5
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		39,50

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 8,21 \times \frac{100\%}{100\% - 39,50\%} = 13,57 \text{ menit} \end{aligned}$$

8.) Pekerja atas nama Toni pada elemen kerja pemindahan:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Berat	27
Sikap Kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,5
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		39,50

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 8,21 \times \frac{100\%}{100\% - 39,50\%} = 13,57 \text{ menit} \end{aligned}$$

9.) Pekerja atas nama Santoso pada elemen kerja pencampuran bahan baku:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Sedang	12
Sikap Kerja	Membungkuk	4
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		26

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 7,67 \times \frac{100\%}{100\% - 26\%} = 10,36 \text{ menit} \end{aligned}$$

10.) Pekerja atas nama Triono pada elemen kerja pengoperasian mesin:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Ringan	2,25
Sikap Kerja	Duduk	0
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		12,25

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 1,64 \times \frac{100\%}{100\% - 12,25\%} = 1,87 \text{ menit} \end{aligned}$$

11.) Pekerja atas nama Saipul pada elemen kerja pemindahan:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Berat	27
Sikap Kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,5
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		39,50

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 8,26 \times \frac{100\%}{100\% - 39,50\%} = 13,65 \text{ menit} \end{aligned}$$

12.) Pekerja atas nama Anwar pada elemen kerja pemindahan:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Berat	27
Sikap Kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,5
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0

Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		39,50

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 8,26 \times \frac{100\%}{100\% - 39,50\%} = 13,65 \text{ menit} \end{aligned}$$

13.) Pekerja atas nama Antoro pada elemen kerja pencampuran bahan baku:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Sedang	12
Sikap Kerja	Membungkuk	4
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		26

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 7,79 \times \frac{100\%}{100\% - 26\%} = 10,53 \text{ menit} \end{aligned}$$

14.) Pekerja atas nama Taham pada elemen kerja pengoperasian mesin:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Ringan	2,25
Sikap Kerja	Duduk	0

Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		12,25

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 1,72 \times \frac{100\%}{100\% - 12,25\%} = 1,96 \text{ menit} \end{aligned}$$

15.) Pekerja atas nama Udin pada elemen kerja pemindahan:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Berat	27
Sikap Kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,5
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		39,50

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 7,97 \times \frac{100\%}{100\% - 39,50\%} = 13,17 \text{ menit} \end{aligned}$$

16.) Pekerja atas nama Woko pada elemen kerja pemindahan:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Berat	27
Sikap Kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,5
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		39,50

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 7,97 \times \frac{100\%}{100\% - 39,50\%} = 13,17 \text{ menit} \end{aligned}$$

17.) Pekerja atas nama Malik pada elemen kerja pencampuran bahan baku:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Sedang	12
Sikap Kerja	Membungkuk	4
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		26

Sumber : Pengolahan Data

$$\text{Waktu standar} = \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance}$$

$$= 7,78 \times \frac{100\%}{100\% - 26\%} = 10,51 \text{ menit}$$

18.) Pekerja atas nama Wandu pada elemen kerja pengoperasian mesin:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Ringan	2,25
Sikap Kerja	Duduk	0
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		12,25

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 1,73 \times \frac{100\%}{100\% - 12,25\%} = 1,97 \text{ menit} \end{aligned}$$

19.) Pekerja atas nama Yanto pada elemen kerja pemindahan:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Berat	27
Sikap Kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,5
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5

Total	39,50
-------	-------

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 8,30 \times \frac{100\%}{100\% - 39,50\%} = 13,72 \text{ menit} \end{aligned}$$

20.) Pekerja atas nama Supali pada elemen kerja pemindahan:

Tabel Data *Allowance Time*

Allowance	Keadaan	% Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Berat	27
Sikap Kerja	Berdiri diatas dua kaki	2,5
Gerakan Kerja	Normal	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	0
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	5
Keadaan Atmosfer	Baik	0
Keadaan Lingkungan yang baik	Sangat Bising	5
Total		39,50

Sumber : Pengolahan Data

$$\begin{aligned} \text{Waktu standar} &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\ &= 8,30 \times \frac{100\%}{100\% - 39,50\%} = 13,72 \text{ menit} \end{aligned}$$

## Lampiran 4 Perhitungan Penentuan Beban Kerja Target Normal.

## 1. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan Agustus 2022

Jumlah Permintaan Bulan Agustus = 8450 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 26 hari per bulan

Total Jam kerja = 182 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{8450 \times 7}{26 \times 7} \times 1 = \frac{59150}{182} \times 1 = 325 \\ &= 325 : 5 = 65 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan Agustus 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 65 pallet dalam satu hari.

## 2. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan September 2022.

Jumlah Permintaan Bulan September = 8450 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 26 hari per bulan

Total Jam kerja = 182 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{8450 \times 7}{26 \times 7} \times 1 = \frac{59150}{182} \times 1 = 325 \\ &= 325 : 5 = 65 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan September 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 65 pallet dalam satu hari.

## 3. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan Oktober 2022.

Jumlah Permintaan Bulan Oktober = 8125 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 25 hari per bulan

Total Jam kerja = 175 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{8125 \times 7}{25 \times 7} \times 1 = \frac{56875}{175} \times 1 = 325 \\ &= 325 : 5 = 65 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan Oktober 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 65 pallet dalam satu hari.

4. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan November 2022.

Jumlah Permintaan Bulan November = 8450 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 26 hari per bulan

Total Jam kerja = 182 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\text{WLA} = \frac{8450 \times 7}{26 \times 7} \times 1 = \frac{59150}{182} \times 1 = 325$$

$$= 325 : 5 = 65$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan November 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 65 pallet dalam satu hari.

5. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan Desember 2022.

Jumlah Permintaan Bulan Desember = 8450 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 27 hari per bulan

Total Jam kerja = 189 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\text{WLA} = \frac{8775 \times 7}{27 \times 7} \times 1 = \frac{61425}{189} \times 1 = 325$$

$$= 325 : 5 = 65$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan Desember 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 65 pallet dalam satu hari.

## Lampiran 5 Perhitungan Penentuan Beban Kerja Target Lembur.

## 1. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan Agustus 2022

Jumlah Permintaan Bulan Agustus = 9230 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 26 hari per bulan

Total Jam kerja = 182 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{9230 \times 7}{26 \times 7} \times 1 = \frac{64610}{182} \times 1 = 355 \\ &= 355 : 5 = 71 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan Agustus 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 71 pallet dalam satu hari.

## 2. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan September 2022

Jumlah Permintaan Bulan September = 9230 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 26 hari per bulan

Total Jam kerja = 182 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{9230 \times 7}{26 \times 7} \times 1 = \frac{64610}{182} \times 1 = 355 \\ &= 355 : 5 = 71 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan September 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 71 pallet dalam satu hari.

## 3. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan Oktober 2022

Jumlah Permintaan Bulan Oktober = 8875 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 25 hari per bulan

Total Jam kerja = 175 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{8875 \times 7}{25 \times 7} \times 1 = \frac{62125}{175} \times 1 = 355 \\ &= 355 : 5 = 71 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan Oktober 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 71 pallet dalam satu hari.

4. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan November 2022

Jumlah Permintaan Bulan November = 9230 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 26 hari per bulan

Total Jam kerja = 182 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{9230 \times 7}{26 \times 7} \times 1 = \frac{64610}{182} \times 1 = 355 \\ &= 355 : 5 = 71 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan November 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 71 pallet dalam satu hari.

5. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan Desember 2022

Jumlah Permintaan Bulan Desember = 9585 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 27 hari per bulan

Total Jam kerja = 189 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{9585 \times 7}{27 \times 7} \times 1 = \frac{67095}{189} \times 1 = 355 \\ &= 355 : 5 = 71 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan Desember 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 71 pallet dalam satu hari.

## Lampiran 6 Perhitungan Penentuan Beban Kerja Rencana Target.

## 1. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan Agustus 2022

Jumlah Permintaan Bulan Agustus = 8580 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 26 hari per bulan

Total Jam kerja = 182 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{8580 \times 7}{26 \times 7} \times 1 = \frac{60060}{182} \times 1 = 330 \\ &= 330 : 5 = 66 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan Agustus 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 66 pallet dalam satu hari.

## 2. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan September 2022

Jumlah Permintaan Bulan September = 8580 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 26 hari per bulan

Total Jam kerja = 182 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{8580 \times 7}{26 \times 7} \times 1 = \frac{60060}{182} \times 1 = 330 \\ &= 330 : 5 = 66 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan September 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 66 pallet dalam satu hari.

## 3. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan Oktober 2022

Jumlah Permintaan Bulan Oktober = 8580 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 25 hari per bulan

Total Jam kerja = 175 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\begin{aligned} \text{WLA} &= \frac{8580 \times 7}{26 \times 7} \times 1 = \frac{60060}{175} \times 1 = 330 \\ &= 330 : 5 = 66 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan Oktober 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 66 pallet dalam satu hari.

4. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan November 2022

Jumlah Permintaan Bulan November = 8580 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 26 hari per bulan

Total Jam kerja = 182 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\text{WLA} = \frac{8580 \times 7}{26 \times 7} \times 1 = \frac{60060}{182} \times 1 = 330$$

$$= 330 : 5 = 66$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan November 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 66 pallet dalam satu hari.

5. Perhitungan Target Beban Kerja dengan WLA pada bulan Desember 2022

Jumlah Permintaan Bulan Desember = 8580 Pallet

Total Mesin = 5 mesin/plan

Total hari kerja = 27 hari per bulan

Total Jam kerja = 189 per bulan

Waktu Standar = 7 jam

$$\text{WLA} = \frac{8910 \times 7}{27 \times 7} \times 1 = \frac{62370}{189} \times 1 = 330$$

$$= 330 : 5 = 66$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode WLA pada bulan Desember 2022 target beban kerja yang didapat setiap plan dalam satu harinya adalah 66 pallet dalam satu hari.

## Lampiran 7 Kartu Bimbingan


**JURNAL BIMBINGAN TUGAS AKHIR**  
**PRODI TEKNIK INDUSTRI**  
**SEMESTER GASAL 2023/2024**







Nama : Brian Ramadani

NBI : 1411900234

Judul Penelitian : ANALISIS PENGUKURAN BEBAN KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI PAVING GUNA MENGOPTIMALKAN JUMLAH PRODUKSI PADA PT. PESONA ARNUS BEFON

Dosen Pembimbing: Siti Muhiyatul Khoiroh, ST, MT



No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Catatan Pembimbing	Paraf Pembimbing
1	11/08/23		1. buat perbandingan dari target produksi paving dengan produksi paving yang terrealisasikan di Lapangan.	
2	20/08/23		1. tanyakan Jadwal Penentuan produksi type paving untuk setiap harinya.	
3	22/08/23		1. pembuatan Abstrak maksimum 250 kata	
4	24/08/23		1. perbaiki bab 2, isi dari bab 2 disesuaikan dengan format penulisan	
5	28/08/23		1. pemberian Sitasi pada setiap kutipan	
6	29/08/23		1. pembuatan daftar pustaka menggunakan mendeley	

CS Dipindai dengan CamScanner






Lampiran 8 Revisi sidang Tugas Akhir

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
 FAKULTAS TEKNIK  
 PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

**REVISI SIDANG TUGAS AKHIR**

NAMA : Brian Ramadani  
 NBI : 1411900234  
 JUDUL : ANALISIS BEBAN KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI PAVING GUNA MENGOPTIMALKAN JUMLAH PRODUKSI PADA PT. PESONA ARNOS BETON DI GRESIK  
 BATAS BIMBINGAN REVISI : 1 Minggu setelah Sidang

NO	URAIAN	BAB	HALAMAN	NO	URAIAN	BAB	HALAMAN
		10		1	kesimpulan buat 2 part ① Reningkatan Kapasitas produksi lama vs baru ② Biaya lama vs baru		

Telah Direvisi,  
 Dosen Penguji 1,



Ir. Siti Mundari, MT

Dosen Penguji 2,



Herlina, ST., MT

Surabaya, 22 Mei 2024  
 Mengetahui  
 Dosen Pembimbing/Ketua Penguji,



Siti Muhiyatul Khoiroh, ST., MT

## Lampiran 9 Surat Izin Penelitian Perusahaan

**PT. PESONA ARNOS BETON****GENERAL CONTRACTOR & LAVERANSIR MATRIAL****SERTU, TENSLA, BESCOS, PAVING & ANEKA BETON****OFFICE : Jl. RAYA KEDAMEAN DEPAN PERUM KOTA DAMAI, DESA BANYUURIP RT 05, RW 01, KEDAMEAN GRESIK****TELP : 03199009199, 081216219589 Email : PT.PESONAARNOSBETON@YAHOO.COM**

No : 300/SB/PAB/VIII/2023

Perihal : Surat Balasan

Lampiran : -

Yth. Bpk / Ibu : Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 AGUSTUS 1945 (UNTAG) SURABAYA

Di tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya surat permohonan dari pihak Universitas 17 Agustus 1945 (Untag) Surabaya yang berisi permintaan tentang pemberian kesempatan bagi mahasiswanya untuk melaksanakan penelitian di tempat kami, yang akan di laksanakan pada 1 Juni 2023- 1 November 2023, maka kami dari pihak manajemen PT. PAB telah memberi kesempatan kepada Mahasiswa tersebut yaitu :

No	Nama	NBI	Jurusan
1	Brian Ramadani	1411900234	Teknik Industri

Yang bersangkutan telah kami setuju untuk melaksanakan penelitian diperusahaan kami sebagai syarat penyusunan untuk Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri

Dengan ketentuan Sebagai berikut :

- 1 Mematuhi peraturan dan tata tertib yang berlaku
- 2 Menyerahkan hasil penelitian yang telah di laksanakan ke perusahaan ( copy )
- 3 Perusahaan tidak menyediakan akomodasi & Transportasi
- 4 Biaya-biaya yang di perlukan dalam kegiatan ( termasuk biaya pengobatan/pemeriksaan ) menjadi tanggung jawab mahasiswa sendiri
- 5 Mematuhi protokol Kesehatan selama dalam lingkungan perusahaan

Demikian surat balasan dari kami, atas kerjasamanya disampaikan banyak terima kasih.

Hormat Kami  
Gresik, 30 Mei 2023

PT. PESONA ARNOS BETON  
Rusdiantoro, ST

## BIOGRAFI



Peneliti bernama Brian Ramadani yang merupakan mahasiswa Teknik industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Memiliki tempat lahir di Sidoarjo 08 Desember 2000, tempat tinggal di Dusun Warugunung, Kecamatan. Karang Pilang, Kota Surabaya. Peneliti menyelesaikan Pendidikan di SD Negeri Warugunung 1 Surabaya pada tahun 2013, setelah itu melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 24 Surabaya dan tamat pada tahun 2016, selanjutnya peneliti melanjutkan Pendidikan di SMK Kartika 2 Surabaya yang lulus pada tahun 2019. Setelah 12 tahun Pendidikan, peneliti melanjutkan Pendidikannya ke Perguruan tinggi Swasta yang memiliki akreditasi unggul di Surabaya yaitu Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Memilih jurusan Teknik Industri karena bidang ilmu yang dipelajari sangat luas dan mampu menjangkau semua dunia kerja. Selama di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya banyak sekali mendapat ilmu dan bertemu teman-teman seperjuangan untuk mencapai gelar Sarjana, banyak kegiatan positif yang dapat di lakukan ketika berkuliah di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang dapat dijadikan pengalaman untuk kegiatan yang berada di luar kampus.