

LAMPIRAN

• Data Hasil Analisa Warna

Dalam penelitian ini dilakukan analisa warna yang bertujuan untuk membuat cat dengan hasil warna yang baik dengan proses yang efisien. Berikut hasil analisa arah warna yang dihasilkan pada tabel berikut :

Tabel 6.1 hasil pengujian DL dengan waktu 30 menit :

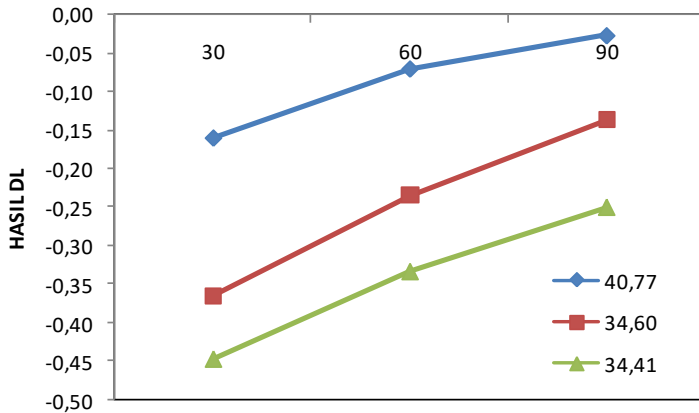
Diameter Blade	Waktu			
	30			Rara - Rata
1	2	3		
40,77	-0,15	-0,18	-0,15	-0,16
34,60	-0,35	-0,38	-0,36	-0,36
34,41	-0,42	-0,48	-0,44	-0,45

Tabel 6.2 hasil pengujian DL dengan waktu 60 menit :

Diameter Blade	Waktu			
	60			Rara - Rata
1	2	3		
40,77	-0,07	-0,06	-0,08	-0,07
34,60	-0,24	-0,22	-0,24	-0,23
34,41	-0,32	-0,33	-0,35	-0,33

Tabel 6.3 hasil pengujian DL dengan waktu 90 menit :

Diameter Blade	Waktu			
	90			Rara - Rata
1	2	3		
40,77	-0,02	-0,02	-0,04	-0,03
34,60	-0,12	-0,16	-0,13	-0,14
34,41	-0,26	-0,27	-0,22	-0,25



Gambar 6.1 Grafik Hasil pengujian DL.

DL merupakan hasil arah warna yang dilambangkan dengan nilai (+) dan (-) dan dengan standard (+- 0,3), dimana DL itu merupakan hasil arah warna jika yang dihasilkan dengan nilai (+) maka warna yang dihasilkan lebih terang, dan jika warna yang dihasilkan dengan nilai (-) maka warna yang dihasilkan lebih gelap dari standardnya. Dari data diatas bisa kita lihat dari hasil percobaan ini menghasilkan arah warna yang tidak seberapa signifikan perubahannya yaitu mengarah ke arah gelap yaitu dengan nilai (-), dari hasil analisa ini hasil DL yang paling baik ditunjukkan pada proses *mixing* dengan diameter blade 40,77 dan pada waktu 90 menit dengan hasil paling mendekati 0 yaitu (- 0,03).

Tabel 6.4 hasil pengujian DA dengan waktu 30 menit :

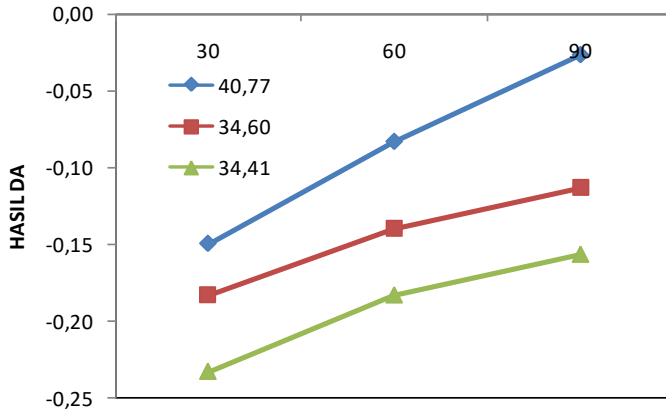
Diameter Blade	Waktu			
	30			
	1	2	3	Rara - Rata
40,77	-0,12	-0,16	-0,17	-0,15
34,60	-0,19	-0,20	-0,16	-0,18
34,41	-0,22	-0,24	-0,24	-0,23

Tabel 6.5 hasil pengujian DA dengan waktu 60 menit :

Diameter Blade	Waktu			
	60			
	1	2	3	Rara - Rata
40,77	-0,09	-0,08	-0,08	-0,08
34,60	-0,15	-0,13	-0,14	-0,14
34,41	-0,20	-0,18	-0,17	-0,18

Tabel 6.6 hasil pengujian DA dengan waktu 90 menit :

Diameter Blade	Waktu			
	90			
	1	2	3	Rara - Rata
40,77	-0,04	-0,02	-0,02	-0,03
34,60	-0,10	-0,12	-0,12	-0,11
34,41	-0,15	-0,17	-0,15	-0,16



Gambar 6.2 grafik hasil DA.

DA merupakan hasil arah warna yang dilambangkan dengan nilai (+) dan (-) dengan standard (+- 0,4) dimana DA merupakan hasil arah warna jika yang dihasilkan dengan nilai (+) maka warna yang dihasilkan lebih menghijau, dan jika warna yang dihasilkan dengan nilai (-) maka warna yang dihasilkan lebih mengarah ke warna merah dari standardnya. Dari hasil analisa diatas bisa kita lihat hasil yang diperoleh dari proses *mixing* tidak mengalami perubahan yang signifikan dimana hasil DA masuk standard dengan arah warna lebih memerah. Dari data diatas hasil DA yang paling baik adalah pada proses *mixing* dengan diameter 40,77 mm dan pada waktu 90 menit yaitu dengan nilai (- 0,03).

Tabel 6.7 hasil pengujian DB dengan waktu 30 menit :

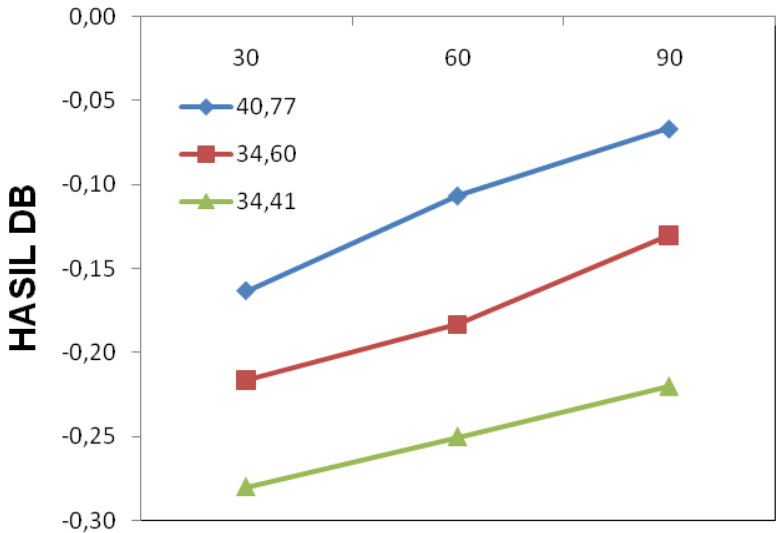
Diameter Blade	Waktu			
	30			
	1	2	3	Rara - Rata
40,77	-0,16	-0,18	-0,15	-0,16
34,60	-0,20	-0,23	-0,22	-0,22
34,41	-0,27	-0,28	-0,29	-0,28

Tabel 6.8 hasil pengujian DB dengan waktu 60 menit :

Diameter Blade	Waktu			
	60			
	1	2	3	Rara - Rata
40,77	-0,10	-0,12	-0,10	-0,11
34,60	-0,19	-0,18	-0,18	-0,18
34,41	-0,25	-0,26	-0,24	-0,25

Tabel 6.9 hasil pengujian DB dengan waktu 90 menit :

Diameter Blade	Waktu			
	90			
	1	2	3	Rara - Rata
40,77	-0,05	-0,08	-0,07	-0,07
34,60	-0,10	-0,14	-0,15	-0,13
34,41	-0,2	-0,22	-0,24	-0,22

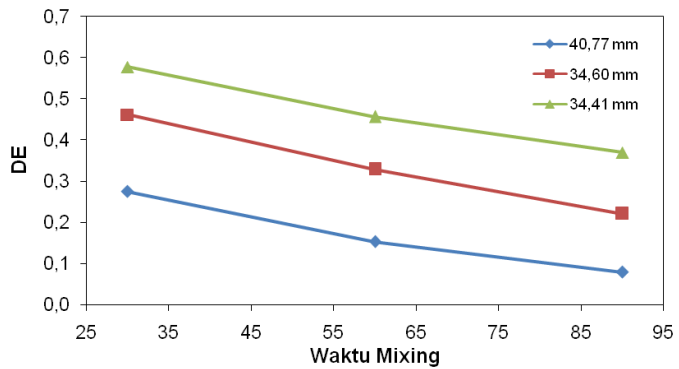


Gambar 6.3 Grafik hasil DB.

DB merupakan hasil arah warna yang dilambangkan dengan nilai (+) dan (-) dengan standard (+- 0,4) dimana DB merupakan hasil arah warna jika yang dihasilkan dengan nilai (+) maka warna yang dihasilkan lebih kuning, dan jika warna yang dihasilkan dengan nilai (-) maka warna yang dihasilkan lebih mengarah ke warna biru dari standardnya. Dari analisa diatas warna yang dihasilkan semua mengarah ke kebiruan namun masih masuk standard. Dari hasil analisa ini hasil warna yang paling bagus adalah pada proses *mixing* dengan diameter blade 40,77 mm dan pada waktu 90 menit yaitu dengan nilai - 0,07.

Tabel 4.1 Data Hasil Spektro Fotometer Dengan Simbol DE :

Diameter Blade	waktu		
	30	60	90
40,77	0,274	0,153	0,078
34,6	0,461	0,328	0,221
34,41	0,577	0,456	0,369



Gambar 4.1 Grafik Hasil DE Cat Warna Hitam

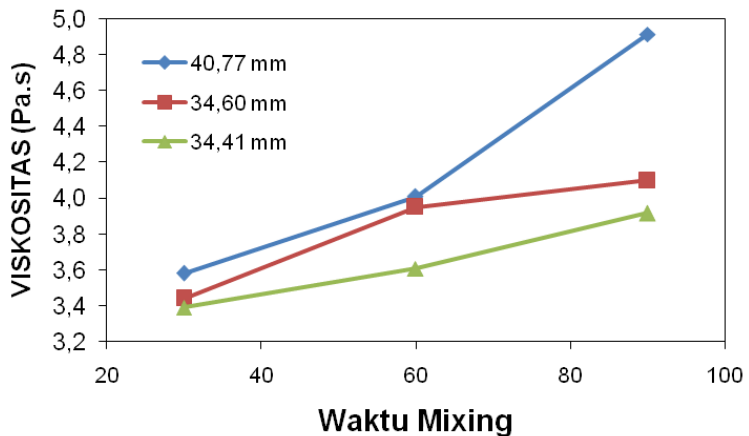
LAMPIRAN

- **Data Hasil Viskositas**

Berikut adalah hasil analisa visccositas yang dilakukan di LAB QC PT. X.

Tabel 4.2 Hasil pengujian viskositas :

Diameter Blade (mm)	Viskotas		
	30	60	90
40,77	3,5820	4,0100	4,9150
34,60	3,4400	3,9510	4,0990
34,41	3,3910	3,6070	3,9170



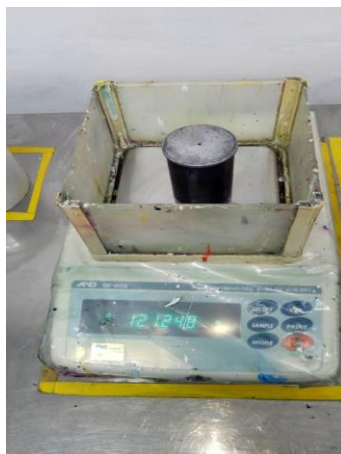
Gambar 4.2 Grafik Viskositas Cat Hitam Terhadap Waktu

LAMPIRAN

- DOKUMENTASI KEGIATAN



Gambar 6.4 Pengujian Viskositas



Gambar 6.5 Pengukuran Berat Jenis



Gambar 6.7 Blade Berdiameter 40,77 mm



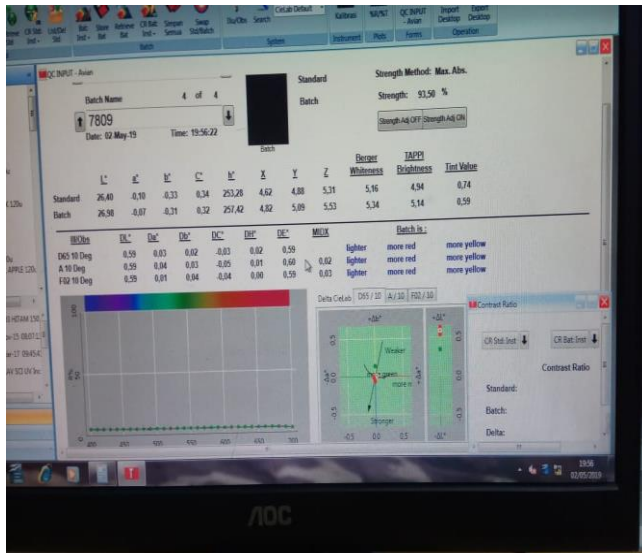
Gambar 6.8 Blade Berdiameter 34,60 mm



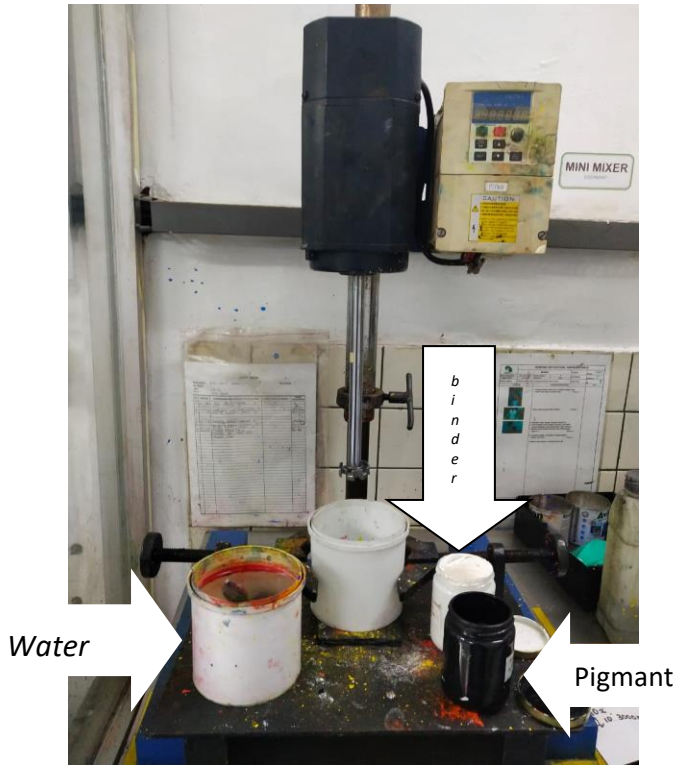
Gambar 6.9 Berdiameter 34,41 mm



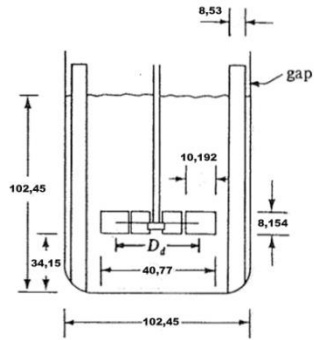
Gambar 6. 10 Pengujian Spektrofotometer



Gambar 6.11 Hasil Pengujian Spektrofotometer

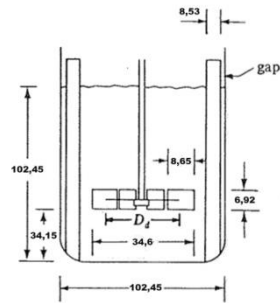


Gambar 6.12 Proses *Mixing*



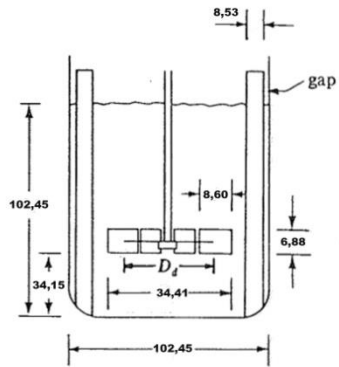
(c)

Gambar 6.13 Desain Tanki Proses Mixing Dengan Diameter Blade 40,77 mm



(c)

Gambar 6.14 Desain Tanki Proses Mixing Dengan Diameter Blade 34,60 mm



(c)

Gambar 6.15 Desain Tanki Proses Mixing Dengan Diameter Blade 34,41 mm

LAMPIRAN

• PERHITUNGAN

$$N_{Re} = \frac{D_a^2 NP}{\mu}$$

Proses *Mixing* pada waktu 30 menit dengan blade 40,77mm :

$$\begin{aligned} N_{Re} &= \frac{0,04077^2 m \cdot 52,33 \text{ rad/s} \cdot 1212,4 \text{ kg/m}^3}{4,443 \text{ Pa} \cdot s} \\ &= 23,737 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P &= N_p \rho N^3 D_a^5 \\ &= 38 \cdot 1212,4 \text{ kg/m}^3 \cdot 52,33^3 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,04077^5 m \end{aligned}$$

$$\text{Daya} = 743,82 \text{ J/s} = 0,743 \text{ kw}$$

Energi Per Satuan Waktu

$$\text{Energi} = P * \text{Jam}$$

$$\text{Energi} = 0,743 * 0,5 \text{ Jam}$$

$$= 0,371 \text{ Kwh.}$$

Biaya Listrik Yang dibutuhkan

$$\text{Cost} = \text{Energi} * \text{Rp } 2500, -$$

$$\text{Cost} = 0,371 \text{ Kwh} * \text{Rp } 2500, -$$

$$= \text{Rp } 929,77.$$

Proses *Mixing* pada waktu 60 menit dengan blade 40,77mm :

$$N_{Re} = \frac{0,04077^2 m \cdot 52,33 \text{ rad/s} \cdot 1212,4 \text{ kg/m}^3}{4,586 \text{ Pa} \cdot s}$$
$$= 19,180$$

$$P = N_p \rho N^3 D_a^5$$
$$= 38 \cdot 1212,4 \text{ kg/m}^3 \cdot 52,33^3 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,004077^5 m$$
$$= 743,82 \text{ J/s} = 0,743 \text{ Kw}$$

Energi Per Satuan Waktu

$$\text{Energi} = P * \text{Jam}$$
$$\text{Energi} = 0,743 * 1 \text{ Jam}$$
$$= 0,743 \text{ Kwh.}$$

Biaya Listrik Yang dibutuhkan

$$\text{Cost} = \text{Energi} * \text{Rp } 2500, -$$
$$\text{Cost} = 0,743 \text{ Kwh} * \text{Rp } 2500, -$$
$$= \text{Rp } 1.859.55$$

Proses *Mixing* pada waktu 90 menit dengan blade 40,77mm :

$$N_{Re} = \frac{0,04077^2 m \cdot 52,33 \text{ rad/s} \cdot 1212,4 \text{ kg/m}^3}{4,915 \text{ Pa} \cdot s}$$

$$= 21,457$$

$$P = N_p \rho N^3 D_a^5$$

$$= 38.1212,4 \text{ kg/m}^3 \cdot 52,33^3 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,04077^5 m$$

$$= 743,82 \text{ J/s} = 0,743 \text{ Kw}$$

Energi Per Satuan Waktu

$$\text{Energi} = P * \text{Jam}$$

$$\text{Energi} = 0,743 * 1,5 \text{ Jam}$$

$$= 1,115 \text{ Kwh.}$$

Biaya Listrik Yang dibutuhkan

$$\text{Cost} = \text{Energi} * \text{Rp } 2500, -$$

$$\text{Cost} = 1,115 \text{ Kwh} * \text{Rp } 2500, -$$

$$= \text{Rp } 2789,32$$

$$N_{Re} = \frac{D_a^2 NP}{\mu}$$

Proses *Mixing* pada waktu 30 menit dengan blade 34,60 mm :

$$N_{Re} = \frac{0,0346^2 m \cdot 52,33 \text{ rad/s} \cdot 1209,6 \text{ kg/m}^3}{3,440 \text{ Pa} \cdot s}$$
$$= 22,029$$

$$P = N_p \rho N^3 D_a^5$$
$$= 38 \cdot 1209,6 \text{ kg/m}^3 \cdot 52,33^3 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,0346^5 m$$
$$= 326,693 \text{ J/s} = 0,326 \text{ Kw}$$

Energi Per Satuan Waktu

$$\text{Energi} = P * \text{Jam}$$
$$\text{Energi} = 0,326 * 0,5 \text{ Jam}$$
$$= 0,163 \text{ Kwh.}$$

Biaya Listrik Yang dibutuhkan

$$\text{Cost} = \text{Energi} * \text{Rp } 2500, -$$
$$\text{Cost} = 0,163 \text{ Kwh} * \text{Rp } 2500, -$$
$$= \text{Rp } 408,36$$

Proses *Mixing* pada waktu 60 menit dengan blade 34,60 mm :

$$N_{Re} = \frac{0,0346^2 m \cdot 52,33 \text{ rad/s} \cdot 1209,6 \text{ kg/m}^3}{4,099 \text{ Pa} \cdot s}$$
$$= 19,180$$

$$\begin{aligned}
 P &= N_p \rho N^3 D_a^5 \\
 &= 39.1209,6 \text{ kg/m}^3 \cdot 52,33^3 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,0346^5 \text{ m} \\
 &= 326,69 \text{ J/s} = 0,32669 \text{ Kw}
 \end{aligned}$$

Energi Per Satuan Waktu

$$\begin{aligned}
 \text{Energi} &= P * \text{Jam} \\
 \text{Energi} &= 0,326 * 1 \text{Jam} \\
 &= 0,326 \text{ Kwh.}
 \end{aligned}$$

Biaya Listrik Yang dibutuhkan

$$\begin{aligned}
 \text{Cost} &= \text{Energi} * \text{Rp } 2500, - \\
 \text{Cost} &= 0,326 \text{ Kwh} * \text{Rp } 2500, - \\
 &= \text{Rp } 816,73
 \end{aligned}$$

Proses *Mixing* pada waktu 90 menit dengan blade 34,60 mm :

$$\begin{aligned}
 N_{Re} &= \frac{0,04077^2 \text{ m} \cdot 52,33 \text{ rad/s} \cdot 1212,4 \text{ kg/m}^3}{4,915 \text{ Pa} \cdot \text{s}} \\
 &= 18,488
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P &= N_p \rho N^3 D_a^5 \\
 &= 39.1212,4 \frac{kg}{m^3} \cdot 52,33^3 \frac{kg}{m^3} \cdot 0,0346^5 m \\
 &= 335,291 \text{ j/s} = 0,335 \text{ Kw}
 \end{aligned}$$

Energi Per Satuan Waktu

$$\begin{aligned}
 \text{Energi} &= P * \text{Jam} \\
 \text{Energi} &= 0,335 * 1,5 \text{ Jam} \\
 &= 0,502 \text{ Kwh.}
 \end{aligned}$$

Biaya Listrik Yang dibutuhkan

$$\begin{aligned}
 \text{Cost} &= \text{Energi} * \text{Rp } 2500, - \\
 \text{Cost} &= 0,502 \text{ Kwh} * \text{Rp } 2500, - \\
 &= \text{Rp } 1.257,34
 \end{aligned}$$

$$N_{Re} = \frac{D_a^2 NP}{\mu}$$

Proses *Mixing* pada waktu 30 menit dengan blade 34,41 mm :

$$\begin{aligned}
 N_{Re} &= \frac{0,03441^2 m \cdot 25,33 \text{ rad/s} \cdot 1211,5 \frac{kg}{m^3}}{3,910 \text{ Pa.s}} \\
 &= 19,199
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P &= N_p \rho N^3 D_a^5 \\
 &= 38.1211,5 \text{ kg/m}^3 \cdot 25,33^3 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,03441^5 \\
 &= 318,32 \text{ J/s} = 0,318 \text{ Kw}
 \end{aligned}$$

Energi Per Satuan Waktu

$$\begin{aligned}
 \text{Energi} &= P * \text{Jam} \\
 \text{Energi} &= 0,318 * 0,5 \text{ Jam} \\
 &= 0,159 \text{ Kwh.}
 \end{aligned}$$

Biaya Listrik Yang dibutuhkan

$$\begin{aligned}
 \text{Cost} &= \text{Energi} * \text{Rp } 2500, - \\
 \text{Cost} &= 0,159 \text{ Kwh} * \text{Rp } 2500, - \\
 &= \text{Rp } 397,90
 \end{aligned}$$

Proses *Mixing* pada waktu 60 menit dengan blade 34,41 mm :

$$\begin{aligned}
 N_{Re} &= \frac{0,03441^2 \text{ m} \cdot 52,33 \text{ rad/s} \cdot 1211,5 \text{ kg/m}^3}{3,607 \text{ Pa.s}} \\
 &= 20,812
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P &= N_p \rho N^3 D_a^5 \\
 &= 38.1211,5 \text{ kg/m}^3 \cdot 52,33^3 \text{ rad/s} \cdot 0,03441^5 \text{ m} \\
 &= 318,31 \text{ J/s} = 0,318 \text{ Kw}
 \end{aligned}$$

Energi Per Satuan Waktu

$$\begin{aligned} \text{Energi} &= P * \text{Jam} \\ \text{Energi} &= 0,318 * 1 \text{ Jam} \\ &= 0,318 \text{ Kwh.} \end{aligned}$$

Biaya Listrik Yang dibutuhkan

$$\begin{aligned} \text{Cost} &= \text{Energi} * \text{Rp } 2500, - \\ \text{Cost} &= 0,318 \text{ Kwh} * \text{Rp } 2500, - \\ &= \text{Rp } 795,80 \end{aligned}$$

Proses *Mixing* pada waktu 90 menit dengan blade 34,41 mm :

$$\begin{aligned} N_{Re} &= \frac{0,03441^2 m \cdot 52,33 \text{ rad/s} \cdot 1211,5 \text{ kg/m}^3}{3,917 \text{ Pa} \cdot s} \\ &= 19,165 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P &= N_p \rho N^3 D_a^5 \\ &= 38 \cdot 1211,5 \text{ kg/m}^3 \cdot 52,33^3 \text{ rad/s} \cdot 0,03441^5 m \\ &= 318,32 \text{ J/s} = 0,318 \text{ Kw} \end{aligned}$$

Energi Per Satuan Waktu

$$\begin{aligned} \text{Energi} &= P * \text{Jam} \\ \text{Energi} &= 0,318 * 1,5 \text{ Jam} \\ &= 0,477 \text{ Kwh.} \end{aligned}$$

Biaya Listrik Yang dibutuhkan

$$\begin{aligned} \text{Cost} &= \text{Energi} * \text{Rp } 2500, - \\ \text{Cost} &= 0,477 \text{ Kwh} * \text{Rp } 2500, - \\ &= \text{Rp } 1.193,70 \end{aligned}$$