

## DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A. (2010). Aplikasi Rekayasa Nilai untuk Evaluasi Produk Mesin Kompos Mini Produksi. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, Vol 9 No. 2.
- Badan Pusat Statistik (BPS). <https://www.bps.go.id/indicator/54/132/1/produksi-tanamanperkebunan.html>. Diakses pada tanggal 28 Desember 2022.
- Budi, G.T. (2011). Pengujian Kuat Tarik Dan Modulus Elastisitas Tulangan Baja (Kajian Terhadap Tulangan Baja Dengan Sudut Bengkok 45°, 90°, 135°). *Jurnal Teknik Sipil UNTAN*, Vol 11. No 1.
- Budihamsyah, D., dan Boy, I.P. (2017). Perbaikan Desain Alat Pemotong Tahu Dengan Pendekatan Rekayasa nilai. *Prozima*, 2(1), 123-135.
- Dell, Isola dan Alphonse, J. (1975). *Value Engineering in the Construction Industry*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian. (2014). *Statistik Perkebunan Indonesia, Kopi 2013-2015*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Dongan, A., Arie, D., dan Rispianda. (2016). Upaya Usulan Perbaikan Terhadap Air Minum Dalam Kemasan (19 Liter) dengan Pendekatan *Filure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Value Engineering*. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 1(4), 170-181.
- Fauzan, A.G. (2017). *Perancangan Alat Penyaring Otomatis Sari Pati Kedelai Pada Pembuatan Tahu Untuk Mengurangi Waktu Proses dengan Metode Reverse Engineering*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Junaidi, J. (2019). Penerapan Metode ABC Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada UD Mayong Sari Probolinggo. *Capital: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 2(2),
- Kharis, I. N. (2019). *Analisa Ko nsumsi Bahan Bakar Terhadap Mesin Pamarut dan Pemerasan Santan Kelapa*. Skripsi. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Kurniawan, F. (2015). Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kelapa. *Kesehatan*, 3(1), 5-29.
- Maksindo <https://www.maksindo.com>. Diakses pada tanggal 27 Desember 2022.
- Pottu, Y. E. (2014). *Penerapan Rekayasa Nilai (Value Engineering) Pada Proyek Pembangunan Gedung Poliklinik dan Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya Malang*. Skripsi. Institut Teknologi Nasional Malang.
- Prastowo, E. B. (2012). *Analisis Penerapan Value Engineering (VE) Pada Proyek Konstruksi Menurut Persepsi Kontraktor dan Konsultan*. Tesis. Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Rozanova, I., dan Achmad, S. (2022). Analisis *Value Engineering* pada Proyek Jalan dan Jembatan Menurut Persepsi Pelaku Jasa Konstruksi. *Jurnal Deformasi*, 7(1), 1-9.
- Rumpesak, N. H., Mandagi, R. J. M., dan Jansen, F. (2017). Pemodelan Berdasarkan Penerapan *Value Engineering* Untuk Efisieni Biaya Pada Proyek Jalan di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 7(3), 811-817.
- Santoso, U., Widiastuti, S., Andrianti, N., Aulia, A., dan Sudarmanto. (2022). *Analisis Pangan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Setiawan, K., Slamet, H., dan Any, S. (2014). Analisis Daya Saing Komoditas Kelapa di Kabupaten Kupang. *Agritech*, 14(1), 88-93.
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Syarif Roni. (2016). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan ABC Analisis pada PT Besmindo Andalas Semesta. Skripsi Universitas Riau, 1–13.
- Yong, J. W. H., Liya, G. Yan, F. N. G., dan Ngin, T. (2009). The Chemical Composition and Biological Properties of Coconut (*Cocos nucifera* L.) Water. *Molecules*, 14(10), 5144-5164.
- Zimmerman, L. W., dan Glen, D. H. (1982). *Value Engineering, A Practical Approach for Owners, Designers and Contractors*. Van Nostrand Reinhold: New York.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Dokumentasi

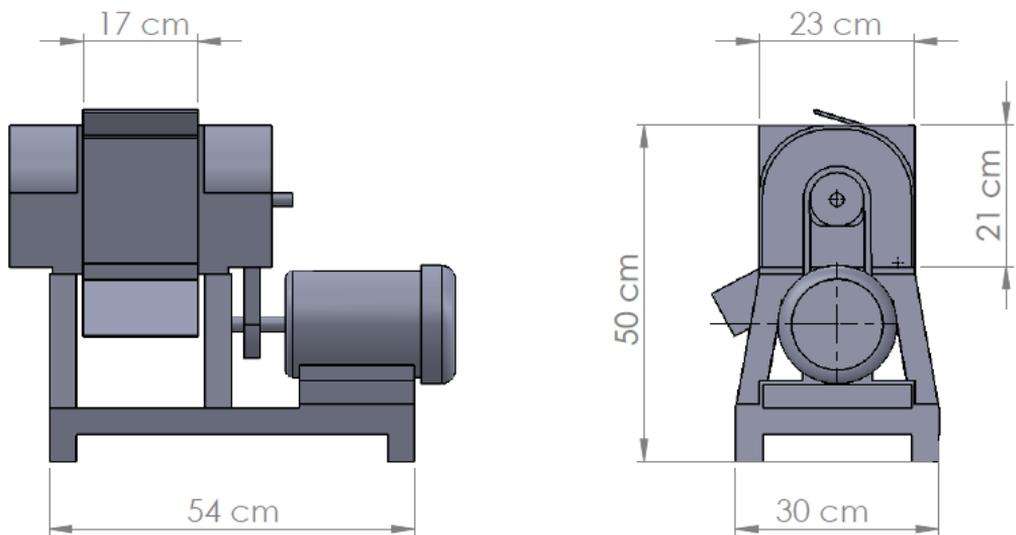


Gambar 6. Pengukuran torsi.

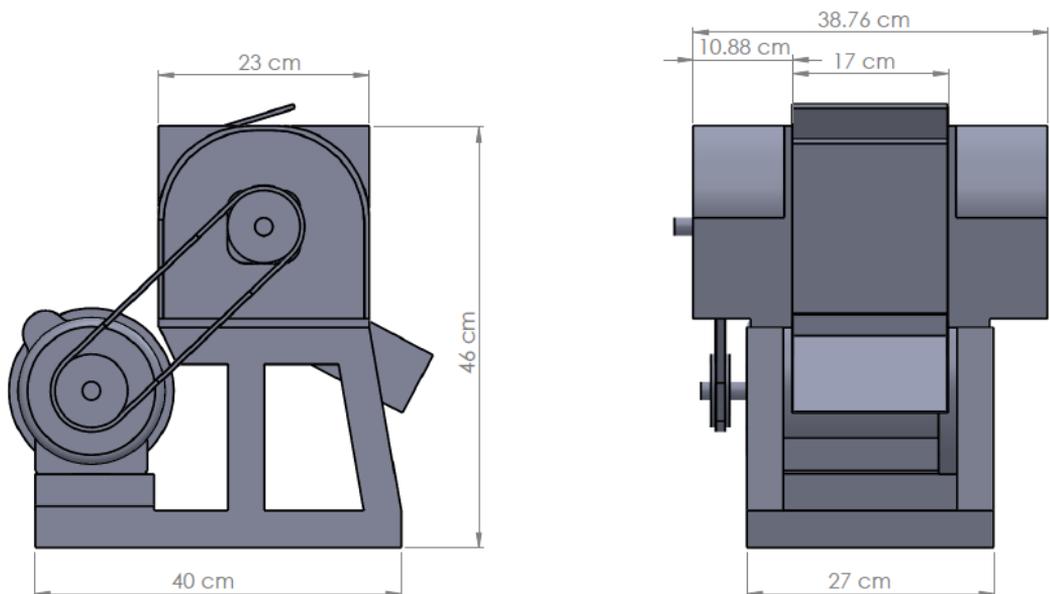


Gambar 7. Hasil Pengukuran torsi

**Lampiran 2. Dimensi Desain Pamarut Kelapa Tipe PRT50-Agrowindo**



**Gambar 8. Dimensi desain lama**



**Gambar 9. Dimensi desain baru**

### Lampiran 3. Perhitungan Mesin Pamarut Kelapa Tipe PRT50-Agrowindo

Daya (P) dapat dihitung menggunakan rumus:

$$P = \tau \omega$$

di mana:

P adalah daya,

$\omega$  adalah kecepatan angular dalam satuan putaran per menit (rpm), dan

$\tau$  adalah torsi.

Dalam hal ini,  $\tau = 2,352 \text{ Nm}$  dan  $\omega = 800 \text{ rpm} = \frac{2\pi \times 800 \text{ rpm}}{60} = 83,78 \text{ rad/s}$

Dimana:

$$P = 2,352 \text{ Nm} \times 83,78 \text{ rad/s}$$

$$P = 197,31 \text{ watt}$$

Jadi, daya yang dihasilkan adalah sekitar 197,31 watt atau 0,197 kilowatt.

### Lampiran 4. Perhitungan momen Inersia

Menghitung momen inersia menggunakan persamaan berikut:

$$I_{total} = I_x + I_y$$

Dimana  $I_{total}$  adalah momen inersia total,  $I_x$  adalah momen inersia horisontal,  $I_y$  adalah momen inersia vertikal. Untuk mendapatkan  $I_x$  dan  $I_y$  menggunakan persamaan berikut:

$$I = \frac{\sum w_n \times A}{\sum A}$$

w adalah titik berat suatu wilayah, A adalah luas wilayah.

Menghitung momen inersia pada besi siku 4x4

$$I_x = \frac{20(4 \times 40) + 2(4 \times 36)}{(4 \times 40) + (4 \times 36)}$$

$$I_x = \frac{20(160) + 2(144)}{160 + 144}$$

$$I_x = \frac{3488}{304} = 11,47 \text{ mm}^4$$

$$I_y = \frac{38(4 \times 40) + 18(4 \times 36)}{(4 \times 40) + (4 \times 36)}$$

$$I_y = \frac{38(160) + 18(144)}{304}$$

$$I_y = \frac{8672}{304} = 28,52 \text{ mm}^4$$

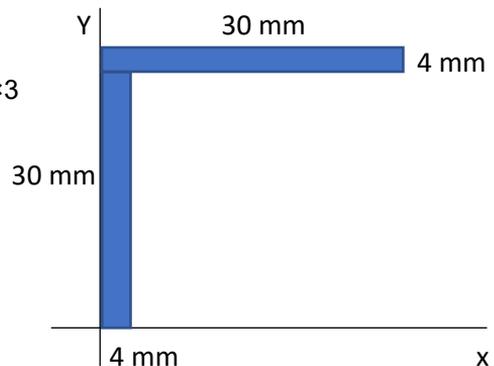
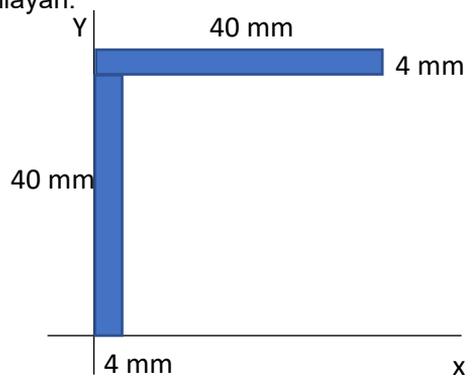
$$I_{total} = 11,47 + 28,52 = 40 \text{ mm}^4$$

Menghitung momen inersia pada besi siku 3x3

$$I_x = \frac{15(4 \times 30) + 2(4 \times 26)}{(4 \times 30) + (4 \times 26)}$$

$$I_x = \frac{15(120) + 2(104)}{120 + 104}$$

$$I_x = \frac{2008}{224} = 8,96 \text{ mm}^4$$



$$I_y = \frac{28 (4 \times 30) + 13 (4 \times 26)}{(4 \times 30) + (4 \times 26)}$$

$$I_y = \frac{28 (120) + 13 (104)}{224}$$

$$I_y = \frac{4712}{224} = 21,03 \text{ mm}^4$$

$$I_{total} = 8,96 + 21,03 = 30 \text{ mm}^4$$

### Lampiran 5. Perhitungan Momen Bending Diberikan Pada Besi Siku

Menghitung momen bending beban yang diberikan merata dan memiliki dua titik sumbu menggunakan persamaan berikut:

$$M = \frac{w L^2}{8}$$

Dimana M momen bending, w adalah beban per satuan panjang (N/m), L adalah panjang balok (m).

Menghitung momen bending pada box pamarut dimana

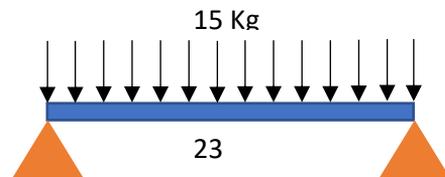
w = 15 kg dikonversi menjadi 147 Nm

L = 23 cm dikonversi menjadi 0,23 m

$$M = \frac{147 \times (0,23)^2}{8}$$

$$M = \frac{147 \times (0,0529)}{8}$$

$$M = \frac{33,81 \text{ Nm}}{8} = 4,23 \text{ Nm}$$



### Lampiran 6. Perhitungan momen bending maksimum pada besi siku

Menghitung momen bending maksimum pada besi siku menggunakan rumus berikut:

$$\sigma = \frac{M \times c}{I}$$

Dimana  $\sigma$  adalah tegangan lentur, M adalah momen bending, c adalah jarak titik sumbu dan I adalah momen inersia.

Menghitung momen bending maksimum pada besi siku 4x4

Diketahui tegangan lentur  $250 \text{ Nm}^2$ , jarak titik sumbu 23 cm atau 230 mm momen inersia  $40 \text{ mm}^4$  maka:

$$250 = \frac{M \times 230}{40}$$

$$250 \times 40 = M \times 230$$

$$M = \frac{250 \times 40}{230} = \frac{10000}{230} = 43,47 \text{ Nm}$$

Diketahui momen bending maksimum pada besi siku 4x4 43,47 Nm hal ini menyatakan bahwa momen bending maksimum pada besi siku 4x4 lebih besar dari momen bending diberikan yaitu 4,23 Nm.

Menghitung momen bending maksimum pada besi siku 3x3

Diketahui tegangan lentur  $250 \text{ Nm}^2$ , jarak titik sumbu  $23 \text{ cm}$  atau  $230 \text{ mm}$  momen inersia  $30 \text{ mm}^4$  maka:

$$250 = \frac{M \times 230}{30}$$

$$250 \times 30 = M \times 230$$

$$M = \frac{250 \times 30}{230} = \frac{7500}{230} = 32,6 \text{ Nm}$$

Diketahui momen bending maksimum pada besi siku  $3 \times 3$   $32,6 \text{ Nm}$  hal ini menyata bahwa momen bending maksimum pada besi siku  $3 \times 3$  lebih besar dari momen bending diberikan yaitu  $4,23 \text{ Nm}$ .