

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

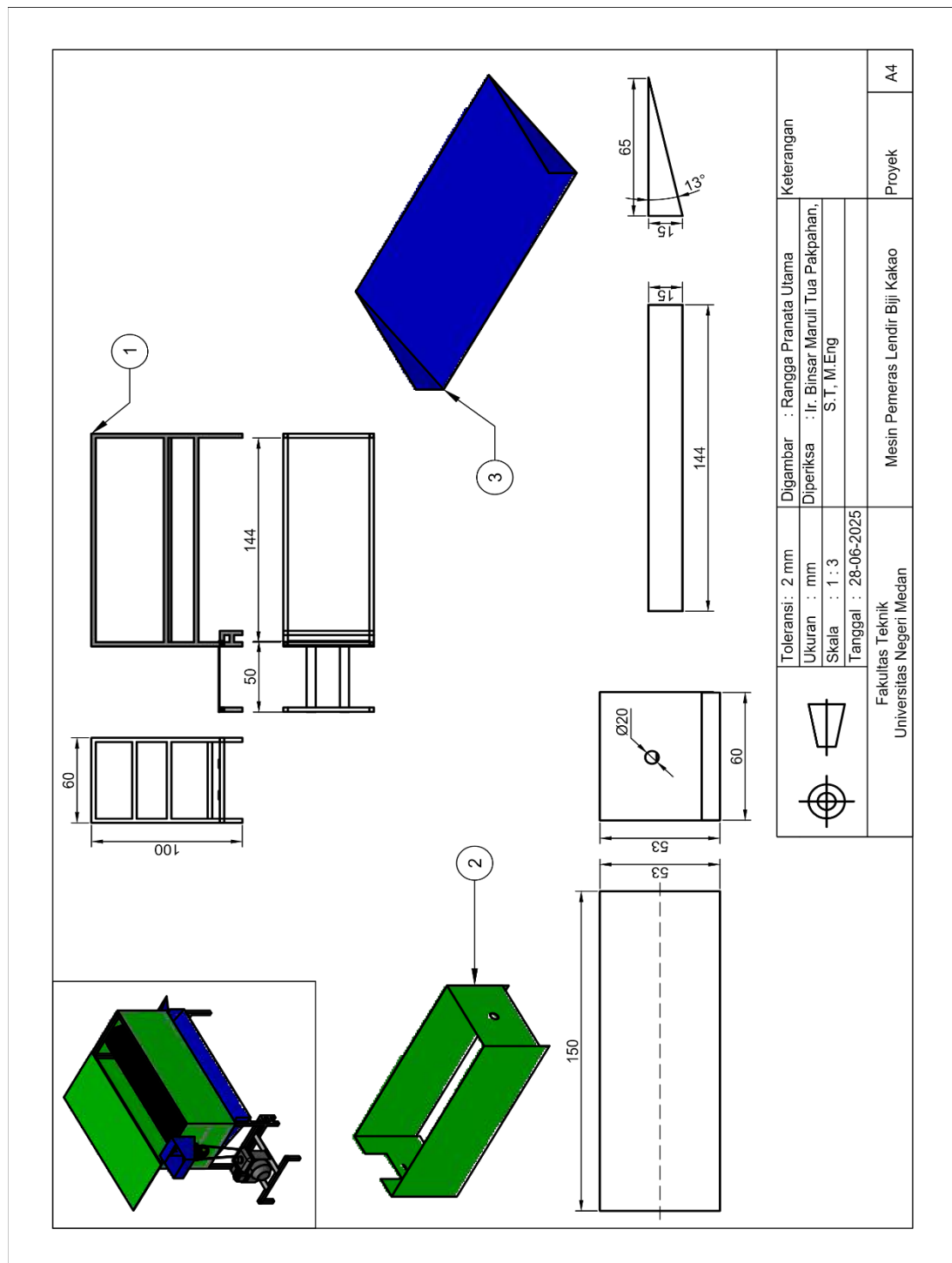
5.1 KESIMPULAN

Kesimpulan hasil dari desain mesin pemeras lendir biji kakao dengan sistem *rotary* untuk meningkatkan kualitas biji kakao adalah sebagai berikut:

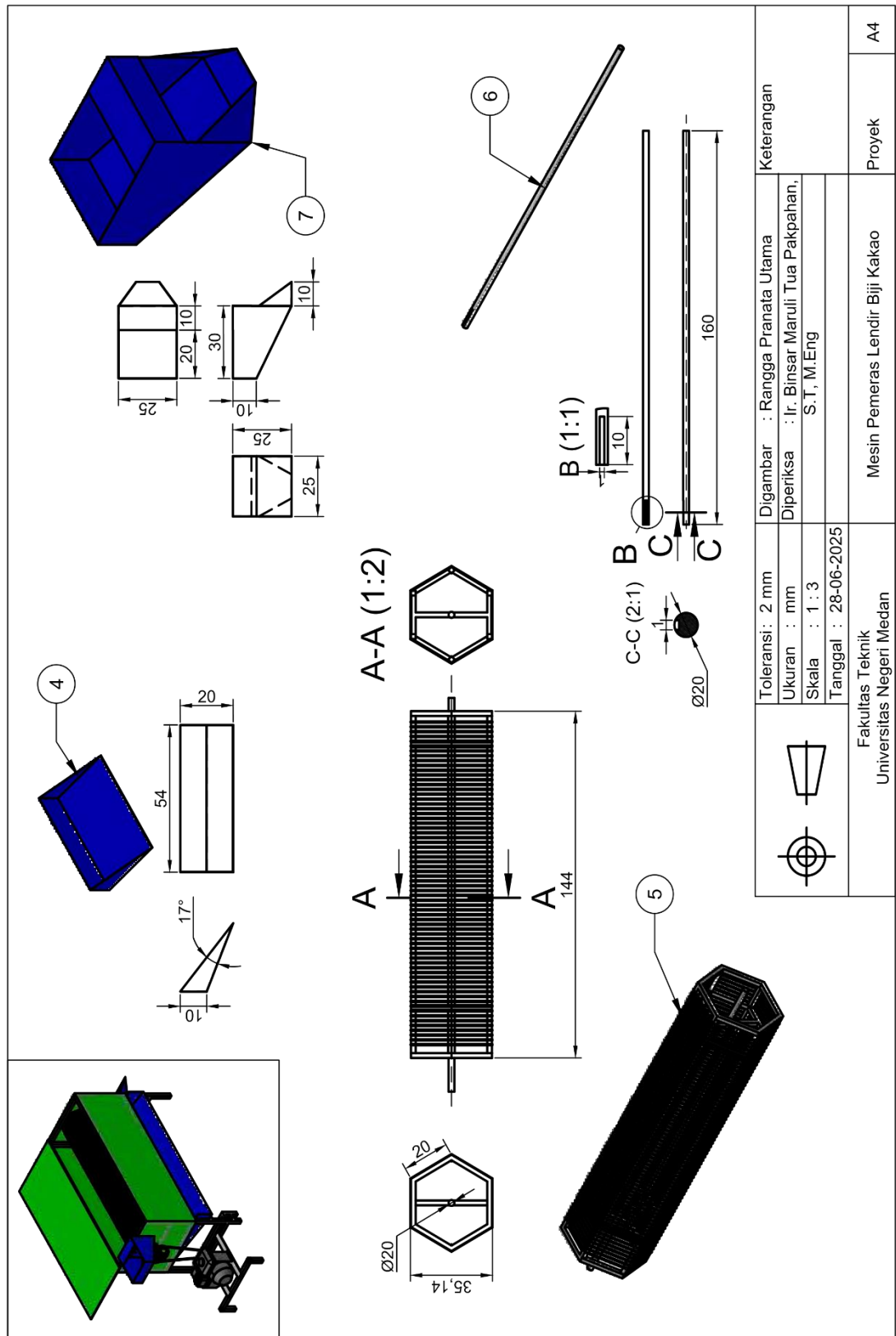
1. Desain mesin pemeras lendir biji kakao dibuat menggunakan bahan dan komponen berkualitas. Mesin penggerak menggunakan mesin bensin berkecepatan 3600 rpm dengan tenaga maksimal 7,5 Hp serta torsi 13,2 Nm. Komponen utama berupa roller berbentuk segi enam berukuran 200 x 350 mm, berjumlah empat buah yang dipasang pada kedua sisi roller, masing-masing dua segi enam, lalu disatukan dengan besi hollow 3x3 sepanjang 1440 mm sebanyak enam buah. Sistem rotary ini berfungsi sebagai pemeras utama lendir biji kakao. Putaran mesin ditransmisikan ke poros roller melalui pulley berukuran 7 inch dan V-belt tipe A-57, sehingga menghasilkan putaran 1800 rpm dengan kecepatan sabuk 19,14 m/s (<30 m/s) agar proses pemerasan berjalan efektif. Desain ini memungkinkan petani bekerja lebih efisien dalam proses pascapanen karena mesin memiliki daya yang memadai untuk memeras lendir dengan baik.. Dengan perancangan teknis yang terukur, mesin ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan proses pascapanen secara lebih efektif sekaligus meningkatkan kualitas hasil pemisahan lendir biji kakao. Dengan spesifikasi desain mesin sebagai berikut:

- $P \times l \times t = 1500 \text{ mm} \times 600 \text{ mm} \times 1000 \text{ mm}$
- Kapasitas = 20 Kg / Proses
- Motor Penggerak = 1800 Rpm

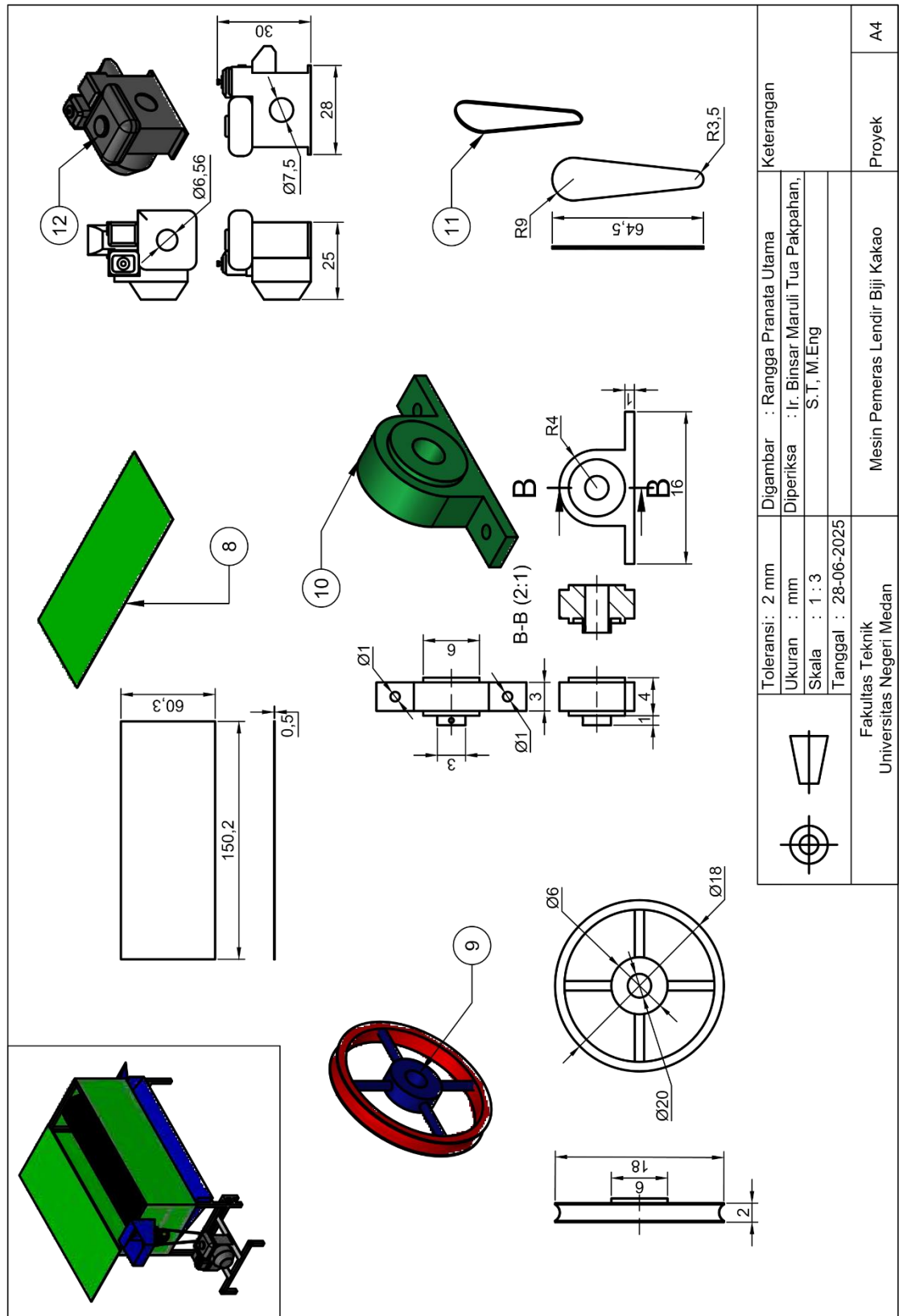
2. Membuat gambar teknik mesin pemeras lendir biji kakao yang berfungsi sebagai acuan teknis dalam proses perakitan dan pembuatan, sehingga dapat mempermudah realisasi desain ke bentuk fisik. Berikut merupakan gambar teknik mesin pemeras lendir biji kakao:



Gambar 5. 1. Gambar Teknik 1



Gambar 5. 2. Gambar Teknik 2



Gambar 5. 3. Gambar Teknik 3

3. Menyusun rancangan anggaran biaya pembuatan mesin pemeras lendir biji kakao secara sistematis dan terukur, guna memberikan gambaran yang jelas mengenai kebutuhan sumber daya serta kelayakan ekonomi dari perancangan mesin tersebut.

No	Nama material	Komponen	Dimensi (p x l) mm.	Jumlah (satuan)
1	Besi siku 30 x 30 x 3 mm (6.000 mm).	Rangka mesin	9.600	10 meter.
2	Plat mid steel ST – 37 tebal 1.2 mm. (2.440 mm x 1.220 mm).	Saluran keluar	1440 x 650	2 lembar
		Corong masuk	302 x 205	
		Saluran keluar sisa	540 x 250	
		<i>Casing</i>	1500 x 530	
3	Besi as ST – 37 Ø20 mm (6.000 mm).	As poros	160	2 meter
4	Besi Hollow Galvanis tebal 3 mm (6.000 mm)	<i>Roller</i>	1440 x 400	2 batang
		Dudukan mesin	350 x 650	

No	BAHAN	JUMLAH	HARGA (Rp)	JUMLAH
1	Besi plat ($T = 1.2 \text{ mm}$, $1.2 \text{ m} \times 2.4 \text{ m}$)	2 buah	<i>Rp. 386.000 / plat</i>	<i>Rp. 772.000</i>
2	Besi hollow ($T = 3 \text{ mm}$, $30 \times 30 \text{ mm}$)	2 batang	<i>Rp. 119.066 / batang</i>	<i>Rp. 238.132</i>
3.	Besi siku ($30 \times 30 \text{ mm}$, 3 mm)	3 batang	<i>Rp. 94.800 / batang</i>	<i>Rp. 284.400</i>
4.	Besi Ass ($T = 20 \text{ mm}$)	1 batang	<i>Rp. 410.000</i>	<i>Rp. 410.000</i>
5.	Besi kawat ($T = 4 \text{ mm}$)	2 gulung	<i>Rp. 20.000 / gulung</i>	<i>Rp. 40.000</i>
6.	Pulley besar	1 buah	<i>Rp. 75.000</i>	<i>Rp. 75.000</i>
7.	Pulley kecil	1 buah	<i>Rp. 20.000</i>	<i>Rp. 20.000</i>
8.	Motor Bensin	1 buah	<i>Rp. 750.000</i>	<i>Rp. 750.000</i>
9.	Bantalan bearing ($d = 20 \text{ mm}$)	2 buah	<i>Rp. 33.000 / pcs</i>	<i>Rp. 66.000</i>
10.	V – belt	1 buah	<i>Rp. 80.000</i>	<i>Rp. 80.000</i>
11.	Baut M10 Mur M10	8 buah 8 buah	<i>Rp. 3.000</i> <i>Rp. 3.000</i>	<i>Rp. 24.000</i> <i>Rp. 24.000</i>
12.	Kawat las	2 kotak	<i>Rp. 35.000</i>	<i>Rp. 70.000</i>
			TOTAL	<i>Rp. 2.853.532</i>

5.2 SARAN

Perancangan awal mesin pemeras lendir biji kakao ini menunjukkan potensi yang menjanjikan, namun masih terdapat beberapa aspek yang memerlukan penyempurnaan substansial untuk mencapai performa dan efisiensi optimal. Oleh karena itu, diperlukan serangkaian rekomendasi konstruktif guna mengembangkan dan menyempurnakan mesin ini secara berkelanjutan kedepannya, berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk mesin ini kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Optimalisasi Desain Komponen Internal untuk Efisiensi Pemisahan

Pengembangan mesin ini sebaiknya berfokus utama pada penyempurnaan rancangan *roller*. Agar memahami dinamika aliran

lendir dan biji kakao di dalam ruang pmerasan atau *roller*. *Roller* yang paling efektif dalam menciptakan gaya sentrifugal yang optimal, memisahkan lendir secara efisien tanpa merusak biji. Selain itu, pemilihan material menggunakan bahan *Stainless Steel* kedepannya bisa menjadi opsi karena bahannya yang tahan korosi dan mudah dibersihkan.

2. Penambahan Sistem Kontrol dan Komponen Pembelah buah kakao

Untuk meningkatkan presisi dan konsistensi, integrasi sistem kontrol otomatis merupakan langkah pengembangan vital. Jika lendir masih terlalu pekat, kecepatan dapat ditingkatkan secara otomatis, dan sebaliknya. Sistem ini dapat dilengkapi dengan kemampuan pengaturan kecepatan rotasi variabel, memberikan fleksibilitas untuk memproses berbagai jenis atau kondisi biji kakao secara optimal. Menambahkan komponen pembelah buah kakao akan lebih dapat menghemat proses pascapanen buah kakao dengan menggunakan mesin ini.

3. Peningkatan Kemudahan Perawatan dan Higienitas

Mengingat sifat lengket lendir kakao, aspek kemudahan pembersihan dan pemeliharaan adalah kunci untuk memastikan operasional jangka panjang yang higienis dan efisien. Desain komponen utama seperti *roller* jika memungkinkan untuk skala aplikasi, pengembangan sistem pencucian di tempat (*Clean-in-Place/CIP*) sederhana juga patut dipertimbangkan, memungkinkan pembersihan otomatis tanpa perlu pembongkaran total mesin.