

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Diagram ALir

Diagram alir penelitian Analisa Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik ditunjukkan pada gambar 3.1. berikut :

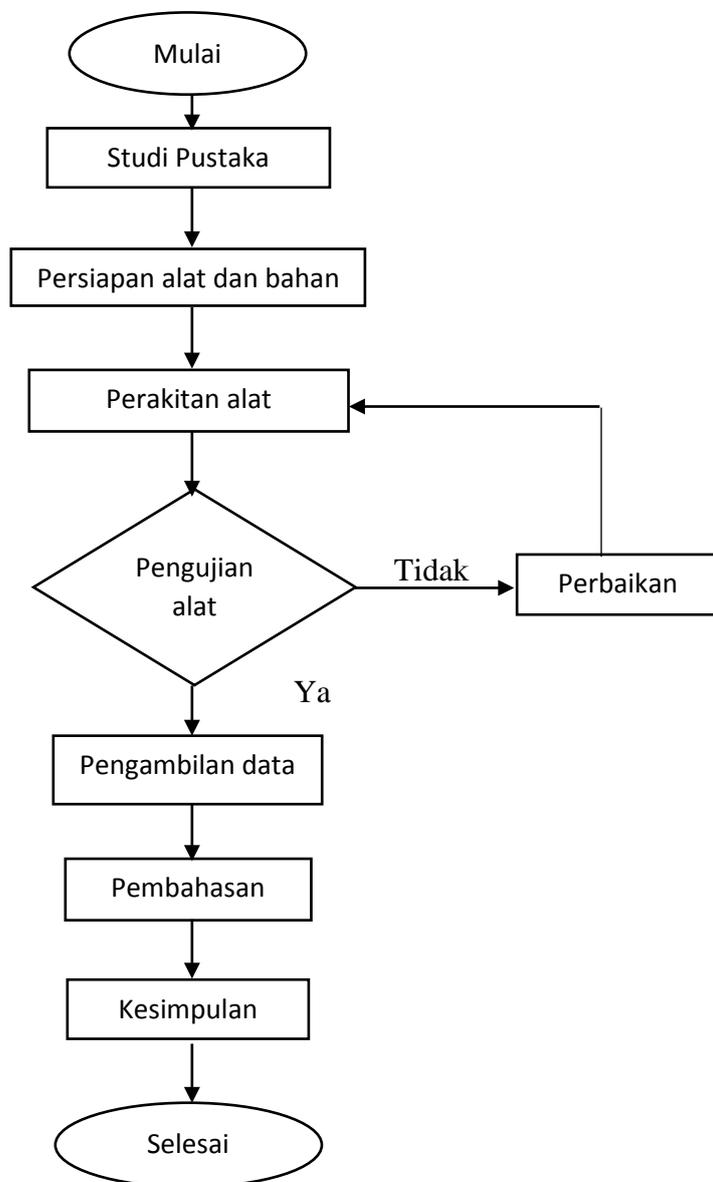


Table 3.1 Diagram alur penelitian

3.2 Tempat Pembuatan Tugas Akhir

Lokasi pelaksanaan pembuatan Tugas Akhir dilaksanakan di Laboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang beralamat di jl. HOS Cokroaminoto, Pakuncen, Wirobrajan, Kota Yogyakarta.

3.3 Alat dan Bahan

Pada pelaksanaan pembuatan Tugas Akhir ini, alat dan bahan yang di perlukan yaitu:

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. Meteran | 11. Besi poros |
| 2. Las listrik | 12. Besi UNP |
| 3. Gerinda | 13. Motor listrik |
| 4. Mesin bor | 14. <i>V-belt</i> |
| 5. Palu karet | 15. Puli |
| 6. Sikat baja | 16. Elektroda |
| 7. Kacamata | 17. <i>Digital Photo Tachometer</i> |
| 8. Kunci ring pas 1 set | 18. Per daun bekas |
| 9. Bantalan poros | 19. Cat |
| 10. Baut,ring, dan mur | 20. Dempul dan <i>Thinner</i> |

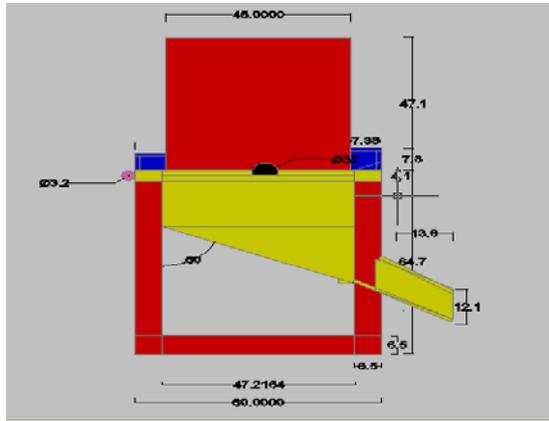
3.4 Proses Pembuatan Tugas Akhir

Proses pembuatan mesin pencacah sampah botol plastik sebagai berikut:

1. Persiapan Gambar Kerja

Merupakan tahap awal dari proses pembuatan mesin pencacah sampah botol plastik. Persiapan ini sangatlah penting untuk dilakukan karena tanpa gambar rancangan kerja kita akan mengalami kesulitan dalam

pembuatan mesin pencacah sampah botol plastik yang bisa ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 rancangan mesin pencacah botol plastik

2. Persiapan bahan

Merupakan tahapan untuk menentukan pemilihan bahan yang akan digunakan, kemudian memilih kekuatan dan kualitas dari bahan yang akan digunakan seperti pada Gambar 3.2. Proses persiapan bahan bertujuan untuk mempermudah proses dari pembuatan mesin pencacah sampah botol plastik.



Gambar 3.2 bahan yang akan digunakan

3. Persiapan alat

Alat dan komponen mesin yang akan digunakan untuk membuat mesin pencacah sampah botol plastik telah dilampirkan pada sub bab alat dan bahan.

4. Proses pemberian ukuran

Merupakan suatu proses pemberian ukuran untuk menentukan ketepatan dalam pembuatan mesin pencacah sampah botol plastik sehingga dapat menghasilkan suatu produk yang dapat ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 pemberian ukuran pada bahan

5. Proses pemotongan

Setelah proses pengukuran dilakukan kemudian bahan untuk pembuatan mesin pencacah sampah botol plastik dipotong sesuai ukuran dan bentuk yang sudah dirancang bisa ditunjukkan pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 proses pemotongan bahan

6. Proses pengecekan

Pada proses pengecekan dilakukan untuk mengurangi terjadinya kesalahan pada proses pembuatan mesin pencacah botol plastik. Bahan yang sudah diukur dan dipotong dicek apakah terjadi kelebihan atau kekurangan dalam pemotongan maka akan diperbaiki kembali, tetapi jika benar maka proses akan dilanjutkan kembali.

7. Proses pembuatan

Proses pembuatan komponen merupakan langkah yang paling awal, karena pada proses ini akan dibuat sebuah produk yang harus sesuai dengan ukuran dan rancangan yang bisa ditunjukkan pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 komponen mesin pencacah sampah plastik

8. Proses perakitan komponen

Proses perakitan merupakan langkah untuk menyatukan komponen – komponen yang sudah dibuat sebelumnya kemudian menjadi suatu mesin yaitu mesin pencacah sampah botol plastik sehingga dapat digunakan dan dijalankan untuk mencacah sampah botol plastik yang bisa ditunjukkan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 perakitan kerangka mesin

9. Pengecekan kembali

Dalam proses pengecekan dilakukan untuk mengurangi terjadinya kesalahan pada proses pembuatan mesin pencacah sampah botol plastik. Bahan yang sudah diukur dan dipotong dicek apakah terjadi kelebihan atau kekurangan dalam pemotongan maka akan diperbaiki kembali, tetapi jika benar maka proses akan dilanjutkan kembali.

10. Perakitan mesin

Perakitan mesin dilakukan untuk membuat suatu produk mesin pencacah sampah botol plastik agar dapat dioperasikan untuk uji coba mesin pencacah sampah botol plastik bisa ditunjukkan pada Gambar

3.7. Setelah produk mesin telah jadi, maka dilakukan uji coba alat. Apabila pada uji coba mesin ada masalah maka segera cek kembali pada komponen-komponen mesin.



Gambar 3.7 mesin pencacah botol plastik

3.5 Metode Penelitian

Kegiatan pembuatan mesin pencacah sampah botol plastik ini untuk industri kecil menengah ke bawah. Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik yang akan dirancang ini penggerakannya menggunakan motor listrik 2 HP (*horse power*) dan material yang akan dicacah adalah sampah botol plastik kemudian dicacah menghasilkan cacahan plastik. Komponen yang digunakan untuk membuat alat ini adalah komponen yang banyak dijual dipasar. Dilakukan perakitan agar menjadi alat sesuai dengan rancangan yang di inginkan. Dalam penelitian ini dilakukan penghitungan kapasitas mesin, penyusutan hasil cacahan, energi listrik, keuntungan biaya produksi, perbandingan efisiensi penggerak motor listrik dibandingkan dengan motor bensin, putaran puli mata pisau, dan kecepatan linier *v-belt*. Pengujian mesin dilakukan agar mengetahui fungsi dan mekanisme kerja

komponen mesin pencacah sampah botol plastik. Bahan uji berupa sampah botol plastik yang mempunyai ketebalan 0,1 mm. Apabila kerja mesin belum sesuai harapan yang diinginkan maka dilakukan modifikasi pada komponen tersebut untuk penyempurnaan mesin pencacah sampah botol plastik.