

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Tempat Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan serta pengujian tugas akhir ini, penulisan melakukan pengerjaan merangkai dan menguji sistem pengapian AC dan pengisian sepeda motor Honda Astrea Grand 100 cc tahun 1998 di laboratorium, Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan sistem pengapian AC dan pengisian sepeda motor Honda Astrea Grand 100 cc tahun 1998 adalah sebagai berikut :

- Komponen Rangka Stand
 1. Besi Kotak 3 cm
 2. Electroda Las
 3. Acrilic
 4. Roda
 5. Mur dan Baut
- Estimasi Dimensi Rangka :
 1. Panjang 1000 cm
 2. Lebar 600 cm
 3. Tinggi 65 cm
- Bahan :
 1. Dinamo listrik
 2. Koil Pengapian
 3. CDI (*Capacitor Discharger Ignition*)
 4. Kiprok (Regulator/Rectifier)
 5. Alternator

6. Busi (*Spark Plug*)
7. Sekring (*Fuse*)
8. Kabel Banana
9. Kunci Kontak
10. Lampu

➤ Alat :

1. Obeng (+) dan (-)
2. Gerinda Tangan
3. Gerinda Potong
4. Gerinda Duduk
5. Mistar siku
6. Roll meter
7. Las smaw
8. Ragum
9. Kaca las
10. Palu Terak
11. Masker
12. Tollbax
13. Kikir
14. Spray Grun
15. Kompresor
16. Amplas
17. Dempul
18. Bor

3.3 Pelaksanaan

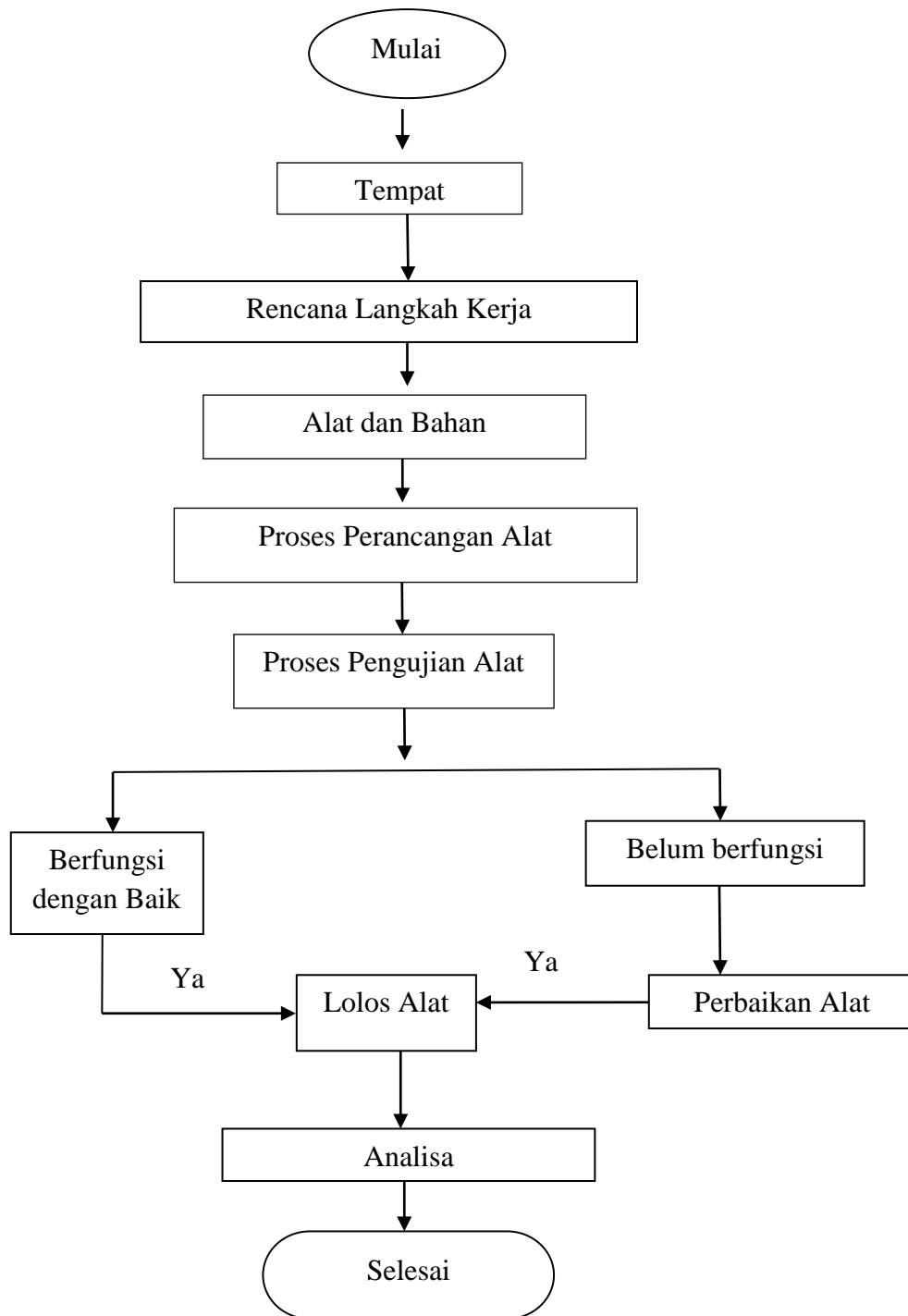
Dalam pembuatan laporan tugas akhir, penulisan melakukan pengumpulan data sebagai sumber atau dalam pembuatan laporan. Dimana didalam teknik pengumpulan data dibagi menjadi dua :

1. Interview atau wawancara

Teknik pengumpulan data melalui Tanya jawab dengan orang – orang mampu untuk dijadikan sumber pemberi informasi dalam dunia otomotif.

2. Observasi atau pengamatan

Tenik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan praktek langsung dilapangan sebagai cara untuk memperoleh data dalam pembuatan laporan tugas akhir.



Gambar 3.1 Diagram Alir

3.1.1. Alat

Pada pembuatan Sistem Pengapian dan Pengisian sepeda motor Honda Astrea Grand peralatan yang digunakan adalah biasanya alat tersebut digunakan pada bengkel – bengkel dan digunakan pada industri, adapun peralatan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Mesin gerinda tangan

Mesin gerinda adalah merupakan mesin yang berfungsi untuk menggerinda benda kerja. Awalnya mesin gerinda hanya ditujukan untuk benda berupa logam yang keras seperti besi dan stainless steel. Menggerinda dapat bertujuan untuk mengasah benda kerja seperti pisau dan pahat, atau dapat juga bertujuan untuk membentuk benda kerja seperti merapikan hasil pemotongan, merapikan hasil las, membentuk lengkungan pada benda kerja yang tersebut, menyiapkan permukaan benda kerja untuk dilas, dan lain-lain.



Gambar 3.2 Gerinda Tangan

2. Mesin gerinda potong

Jenis mesin ini memiliki ukuran yang sedang dengan mata gerinda tipis dan cenderung lebar. Mesin ini berfungsi sebagai alat potong.



Gambar 3.3 Gerinda potong

3. Mesin gerinda duduk

Fungsi utama gerinda duduk adalah untuk mengasah mata bor, tetapi mesin gerinda ini sangat tebal, dan ukuran mesin ini cenderung besar. Mesin ini berfungsi sebagai pengasah atau pembuat sudut mata potong pada peralatan potong seperti halnya mata bor, seperti mengasah pisau dapur, golok, kampak, arit, mata bajak, dan perkakas pisau lainnya.

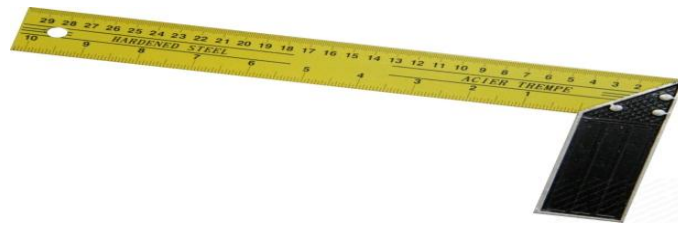


Gambar 3.4 Gerinda duduk

4. Mistar siku

Mistar siku merupakan sebuah alat ukur yang berbentuk siku dengan spesifikasi yaitu daun dan blok yang terbuat dari baja. Fungsi dari mistar siku ialah

untuk membuat garis-garis sejajar dan untuk mengeset benda kerja supaya tegak lurus.



Gambar 3.5 Mistar siku

5. Roll meter

Rol meter adalah alat yang digunakan untuk mengukur jarak atau panjang. Selain itu Rol meter juga berguna untuk mengukur sudut, membuat sudut siku-siku, dan juga dapat digunakan untuk membuat lingkaran.



Gambar 3.6 Roll meter

6. Mesin las busur listril (SMAW)

Las Busur Listrik atau yang biasa disebut SMAW (*Shielded Metal Arch Welding*) merupakan jenis pengelasan yang menggunakan bahan tambah terbungkus atau elektroda atau yang biasa disebut busur listrik. Busur listrik digunakan untuk melelehkan kedua logam yang akan disambung. Terjadinya nyala busur listrik tersebut diakibatkan oleh perbedaan tegangan listrik antara kedua kutub. Perbedaan tegangan listrik tersebut biasa disebut dengan tegangan busur nyala. Besar tegangan busur nyala ini antara 20 volt sampai 40 volt. Untuk penyalannya, elektroda digesekkan pada logam terlebih dahulu agar terjadi percikan sehingga busur elektroda akan menyala. Setelah elektroda menyala atur jarak dari logam dengan elektroda dan atur pula sudut pengelasannya. Antara ujung elektroda dengan permukaan logam akan terjadi busur nyala. Suhu busur nyala ini biasanya mencapai 5000 ° C.



Gambar 3.7 Las smaw

7. Ragum

Ragum adalah suatu alat penjepit untuk menjepit benda kerja yang akan dikikir, dipahat, digergaji, di tap, di snei, dan lain lain. Ragum ini dibuat dengan cara di cor dan dituang untuk ragum ukuran besar. Cara penggunaannya dengan caramemutar tangkai (handle) ragum. maka mulut ragum akan menjepit atau membuka/melepas benda kerja yang sedang dikerjakan.



Gambar 3.8 Ragum

8. Kaca las

Kaca las akan melindungi mata dari sinar las yang menyilaukan, sinar ultra violet, dan infra red. nyala-nyala ini akan mampu merusak penglihatan mata juru las, bahkan dapat mengakibatkan kebutaan.



Gambar 3.9 kaca las

9. Palu terak

Palu terak adalah alat untuk membersihkan terak dari hasil pengelasan. Dalam menggunakan palu terak ini jangan sampai membuat luka pada hasil pengelasan maupun pada base metalnya. karena luka bekas pukulan adalah merupakan cacat pengelasan. Palu terak sebelum digunakan dicek ketajamannya dan kondisinya. Apabila sudah tumpul, maka harus ditajamkan dengan menggerindanya. Setelah selesai menggunakannya, tempatkan palu terak pada tempatnya secara rapi.



Gambar 3.10 Palu terak

10. Masker

Untuk mengurangi dampak dari asap yang ditimbulkan pada saat proses pengelasan benda kerja.



Gambar 3.11 Masker

11. Toolbox

Alat untuk membantu dalam proses pemasangan objek yang menggunakan pengikat baut.



Gambar 3.12 Tollbox

12. Kikir

Kikir terbuat dari baja karbon tinggi yang ditempa dan disesuaikan dengan ukuran panjang, bentuk, jenis dan gigi pemotongnya. Adapun fungsi utama dari kikir adalah untuk mengikir dan meratakan permukaan benda kerja, Ukuran panjang sebuah kikir adalah panjang badan ditambah dengan tangkainya.



Gambar 3.13 kikir

13. Spray Grun

Spray Grun Adalah suatu peralatan pengecatan yang menggunakan udara kompresor untuk mengaplikasikan cat yang diatomisasikan pada permukaan benda kerja.



Gambar 3.14 Spray Grun

14. Kompresor

Alat mekanik yang berfungsi untuk meningkatkan tekanan fluida mampu mampat, yaitu gas atau udara. tujuan meningkatkan tekanan dapat untuk mengalirkan atau kebutuhan proses dalam suatu system proses yang lebih besar (dapat system fisika maupun kimia contohnya pada pabrik-pabrik kimia untuk kebutuhan reaksi). Secara umum kompresor dibagi menjadi dua jenis yaitu dinamik dan perpindahan positif.



Gambar 3.15 Kompresor

15. Amplas

Amplas berfungsi untuk mengikis/menghaluskan permukaan benda kerja dengan cara digosokkan. Halus dan kasarnya kertas amplas ditunjukkan oleh angka yang tercantum dibalik kertas amplas tersebut. Semakin besar angka yang tertulis menunjukkan semakin halus dan rapat susunan pasir amplas tersebut. Pada pekerjaan perbaikan dan penyelesaian bodi otomotif, amplas digunakan untuk menggosok lapisan cat, dempul atau surfacer.



Gambar 3.16 Amplas

16. Dempul

Dempul besi/logam berfungsi meratakan besi/logam. jadi fungsi dempul kayu yaitu meratakan besi agar mengecat kayu lebih mudah.



Gambar 3.17 Dempul

17. Bor

Fungsi dari bor adalah untuk melubangi kayu, besi atau beton/tembok. Bor juga terdiri dari berbagai macam jenis dengan fungsi yang berbeda-beda. Ukuran drill chuck atau tempat untuk memasukan mata bor juga beraneka ragam. Jadi sebelum membeli bor, tentukanlah untuk apa saja kamu akan menggunakannya. Bor yang kita gunakan di workshop kami adalah jenis bor dengan 2 fungsi, untuk pengeboran biasa dan bisa untuk pengeboran beton. Pada mode pengeboran beton, mata bor akan tidak hanya bergerak berputar, melainkan berputar dan naik turun sehingga memudahkan saat mengebor beton/tembok.



Gambar 3.18 Bor

3.1.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan Sistem Pengapian dan Pengisian sepeda motor Honda Grand ini di antara lain :

Tabel 3.1. Bahan

NO	NAMA BARANG	SPEKIFIKASI	SATUAN	JUMLAH
1	Koil	Honda Astrea Grand	Buah	1
2	Busi	Honda Astrea Grand	Buah	1
3	Cdi	Honda Astrea Grand	Buah	1
4	Aki	Honda Vario	Buah	1
5	Alternator	Honda Astrea Grand	Buah	1
6	Poros Engkol	Honda Astrea Grand	Buah	1
7	Kabel Meteran Nyaf Makita/MTR		Buah	8
8	Bendeng Bust mini-Set/SET		Buah	20
9	Jack Banana		Buah	20
10	Kunci Kontak	Honda Supra X	Buah	1
11	Regulator Rectifier	Honda Supra X	Buah	1
12	Besi	3 cm	Buah	2
13	Japit Lombok Besar		Buah	2
14	Mata Gerinda		Buah	5
15	Dinamo Listrik	1420 RPM	Buah	1
16	Roda	4 inch	Buah	4
17	Laker kiri	Honda Supra X	Buah	1
18	Baut		Buah	15

3.1.3 Pembuatan Biaya

Jumlah biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan Sistem pengapian dan pengisian sepeda motor Honda Astrea Grand ini di antara lain :

Tabel 3.2. Rincian Biaya

No	Nama Barang	Jumlah	Keterangan	Harga
1	Koil	1	New	Rp. 200.00
2	Busi	1	New	Rp. 45.000
3	Cdi	1	Second	Rp. 175.000
4	Aki	1	New	Rp. 125.000
5	Alternator	1	New	Rp. 150.000
6	Poros Engkol	1	Second	Rp. 70.000
7	Kabel Meteran Nyaf Makita/MTR	8	New	Rp. 28.000
8	Bendeng Bust mini-Set/SET	20	New	Rp. 50.000
9	Jack Banana	20	New	Rp. 70.000
10	Kunci Kontak	1	New	Rp. 125.000
12	Regulator Rectifier	1	New	Rp. 125.000
13	Besi	2	New	Rp. 90.000
14	Japit Lombok Besar	2	New	Rp. 2.500
15	Mata Gerinda	5	New	Rp. 55.000
16	Dinamo Jahit	1	Second	Rp. 30.000
17	Roda	4	New	RP. 60.000
18	Laker kiri	1	Second	Rp. 80.000
19	Baut	15	New	Rp. 7.000
	Total Sementara			Rp. 1.487.500

3.2. Konsep Perancangan

Konsep perancangan Sistem Pengapian dan Pengisian sepeda motor Honda Astrea Grand 100 cc tahun 1998 di antara lain :

3.2.1. Tempat

Tempat yang digunakan dalam proses pembuatan Sistem Pengapian dan Pengisian sepeda motor Honda Astrea Grand sampai proses perakitan dan finishing serta pengambilan data di Laboraturium Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3.2.2. Langkah Kerja

1. Mempersiapkan alat dan bahan
Pertama mempersiapkan alat dan bahan yang akan dipakai dalam prosen pembuatan engine stand, supaya mudah untuk mengerjakan.
2. Memotong Material
Memotong besi kotak panjang, besi siku L, plat besi di potong sesuai dengan ukuran rancangan pembuatan stand.
3. Menyambung material rangka
Material yang sudah di potongi disambung menggunakan las asitilin.
4. Memasang dudukan roda
Setelah membuat dudukan roda selesai langkah selanjutnya dipasang pada rangka dan di las menggunakan las listrik.
5. Memasang bracket
Dipasang pada rangka dengan posisi ukuran sama dengan dudukan engine kemudian di las menggunakan las listrik.
6. Merapikan rangka
Setelah perancangan rangka selesai perlu perapian pada sambungan las karena terjadi terak pada sambungan las maka perlu di bersihkan menggunakan gerinda supaya rapi.

7. Proses pendempulan

Proses ini dilakukan pada sambungan las supaya sambungan las kelihatan rapi dan tidak ada lubang pada sambungan las.

8. Pengecatan rangka

Sebelum proses pengecatan dimulai perlu membersihkan dan menghaluskan permukaan yang dicat dan selanjutnya penyemprotan cat primer setelah kering langsung car warna.

9. Pemasangan engine

Setelah cat mengering engine dipasang pada rangka dan di tempatkan pada bracket. Engine sudah naik perakitan kabel, setting engine, dan memasang komponen lainnya.

10. Pengujian data

Komponen mesin kemudian di uji dan di ambil datanya untuk menganalisa kelayakan mesin.