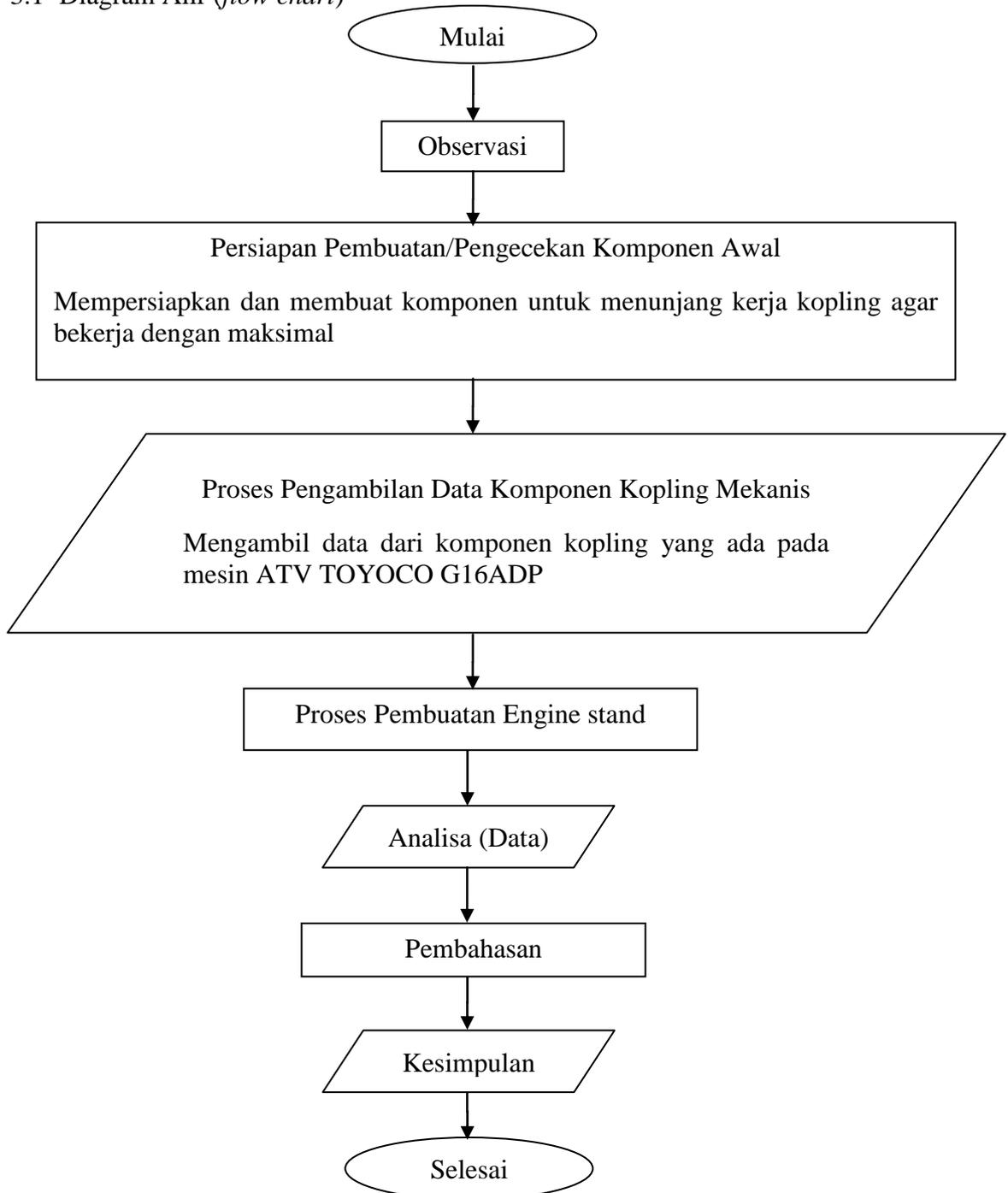


**BAB III****METODOLOGI PENELITIAN**3.1 Diagram Alir (*flow chart*)

Gambar 3.1 Diagram alir Penelitian

### 3.2 Metode Penelitian

#### 1. Kajian Literatur

Melakukan kajian pustaka terhadap penelitian yang akan dilakukan guna menguatkan landasan teori yang akan diangkat untuk Tugas Akhir ini.

#### 2. Observasi

Melakukan observasi terhadap media yang akan digunakan untuk Tugas Akhir serta melakukan pengecekan kondisi.

#### 3. Pembongkaran dan pengecekan

Melakukan pembongkaran dan pengecekan mesin untuk mendapatkan data untuk selanjutnya bisa diolah kemudian bisa ditarik sebuah kesimpulan dari hasil tersebut.

### 3.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Waktu dan pelaksanaan percobaan serta analisis sebagai berikut:

#### 1. Tempat pengambilan data:

- a. Laboratorium Politeknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yang beralamat Jl. H. O. S. Cokroaminoto, Pakuncen, Wirobrajan, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta.
- b. Cemplungan Kidul, Padokan Kidul RT 09 RW 01 Tirtonimolo Kasihan Bantul.

#### 2. Waktu pelaksanaan: 1 Maret 2017 – selesai.

### 3.4 Alat dan Bahan

#### 1. Alat

Alat yang di perlukan dalam menunjang proses pengerjaan tugas akhir ini antara lain:

- 1) Gerinda.
- 2) Bor duduk.
- 3) Mesin las listrik.
- 4) Pembersih terak.
- 5) *Toolbox*.
- 6) Topeng las.
- 7) Mistar baja.
- 8) Mistar gulung.
- 9) Tang jepit.
- 10) Peralatan K3.
- 11) Alat ukur (jangka sorong, *dial gauge*, *fuller gauge*, *micrometer*).

#### 2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam proses pelaksanaan tugas akhir ini adalah:

- 1) Mesin ATV 2 langkah Toyoco G16ADP 160cc.
- 2) Pipa.
- 3) *Elektroda*.
- 4) Roda.
- 5) *Muffler*.

- 6) Pipa besi segi empat.
- 7) Plat.
- 8) Cat.
- 9) Dempul.
- 10) *Thinner*.
- 11) Baut.

### 8.5 Proses pelaksanaan

Pada proses pelaksanaan yang pertama kali dilakukan adalah melakukan kajian literatur jurnal, karya tulis ilmiah, buku baik cetak maupun yang berada diinternet. Selanjutnya dari banyak sumber referensi dan kajian pustaka tersebut mendapatkan gambaran bagaimana melakukan penelitian tentang mesin ATV TOYOCO G6ADP 2 tak 160 cc dan pembuatan *engine stand* sebagai media praktik untuk pembelajaran. Dari mesin tersebut kemudian dilakukan pengolahan atau pengecekan, analisis mesin yang akan digunakan untuk percobaan, serta rencana pengambilan data dan pembuatan *engine stand*.

Perancangan penelitian yaitu dengan merencanakan mulai persiapan hingga selesai penelitian. Setelah perancangan sudah selesai selanjutnya adalah menganalisis serta menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pengecekan atau penelitian. Alat dan bahan yang digunakan harus sesuai spesifikasi serta sesuai dengan apa yang akan dilakukan dalam pengerjaannya. Setelah persiapan alat dan bahan sudah dilakukan, berikutnya adalah melakukan pengambilan data. Selain mempersiapkan alat dan

pembuatan *engine stand*, juga dilakukan pembongkaran terhadap mesin ATV tersebut untuk menganalisa cara kerja dan spesifikasi komponen pada mesin ATV. Hal tersebut dilakukan karena kendaraan atau mesin ATV masih sangat asing ditelinga masyarakat luas, selain itu juga diharapkan dengan dilakukan kajian tersebut bias muncul ide untuk bias lebih mengembangkannya sendiri (*do it your self/DIY*). Setelah dilakukan pengambilan data, selanjutnya adalah pengolahan data dari data yang sudah didapatkan. Data tersebut diolah untuk dianalisis kemudian untuk disimpulkan pada akhir hasil dari pengecekan dan pembongkaran mesin tersebut.

### 3.6 Perancangan Pembuatan *Engine Stand*

Dalam mengerjakan proses pembuatan media praktikum *engine stand* Mesin ATV 2 Tak Toyoco G16ADP 160cc, terdapat beberapa tahapan dan langkah-langkah. Adapun rencana langkah kerja dalam pembuatan media praktikum *engine stand* mesin ATV 2 Tak Toyoco G16ADP 160cc adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Rangka *Engine Stand*

- 1) Persiapan alat dan bahan yang sesuai dengan kebutuhan serta keperluan pembuatan alat agar selama proses pembuatan tidak terjadi kesalahan.

- 2) Pemotongan material, pipa kotak, besi siku, plat besi, dan plat aluminium dipotong dengan ukuran *stand* yang akan dibuat.
- 3) Setelah pemotongan selesai, kemudian dilakukan pengelasan (penyambungan) menggunakan las listrik.
- 4) Setelah rangka jadi, pasang roda dan kemudian melakukan pembersihan dari terak hasil proses pengelasan.
- 5) Pendempulan.
- 6) Pengecetan pada rangka dan mesin ATV.
- 7) Pemasangan objek.

### 3.7 Metode pengambilan data spesifikasi mesin ATV Toyoco G16ADP

Sebelum melakukan pengambilan data lebih baik mengetahui jenis kopling yang digunakan pada mesin tersebut. Karena di setiap jenis kopling memiliki pengukuran-pengukuran yang berbeda. Adapun pengukuran yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 1. Pemeriksaan langkah bebas kopling.

Memeriksa langkah bebas kopling dilakukan untuk mengetahui jarak bebas tekan yang harus dilalui oleh pedal kopling dari kedudukan tidak di tekan sampai pada kedudukan dimana kopling mulai di lepas.

#### 2. Melihat kerusakan kecil pada kopling.

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui kerusakan kecil pada kopling yang akan menyebabkan bunyi yang tidak normal. Bunyi tidak normal yang timbul pada waktu pedal kopling ditekan sehingga kerja kopling jadi tidak maksimal.

### 3. Pemeriksaan roda penerus/plat tekan

Memeriksa apakah roda penerus masih bisa menstabilkan putaran motor dan keausan roda penerus karena roda penerus sebagaiudukan hampir seluruh komponen kopling. Pemeriksaan ini juga bertujuan untuk mengetahui apakah plat penekan masih dapat menekan plat kopling secara maksimal dengan roda gila dengan tekanan dari *pegas* kopling.

### 4. Pemeriksaan plat kopling.

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui tebal plat kopling apakah plat kopling masih mampu meneruskan putaran motor ke transmisi.

### 5. Pemeriksaan bantalan pembebas (*realse bearing*).

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui bantalan pembebas masih dapat membebaskan plat penekan dari putaran roda gila .

## 3.8 Pengolahan Data

Data yang telah didapatkan saat pengukuran komponen pada mesin dicatat dan dilakukan pengolahan hasil data untuk mengetahui spesifikasi ukuran dan toleransi pada komponen yang terdapat pada engine ATV kemudian dilakukan analisis dari data yang didapatkan.