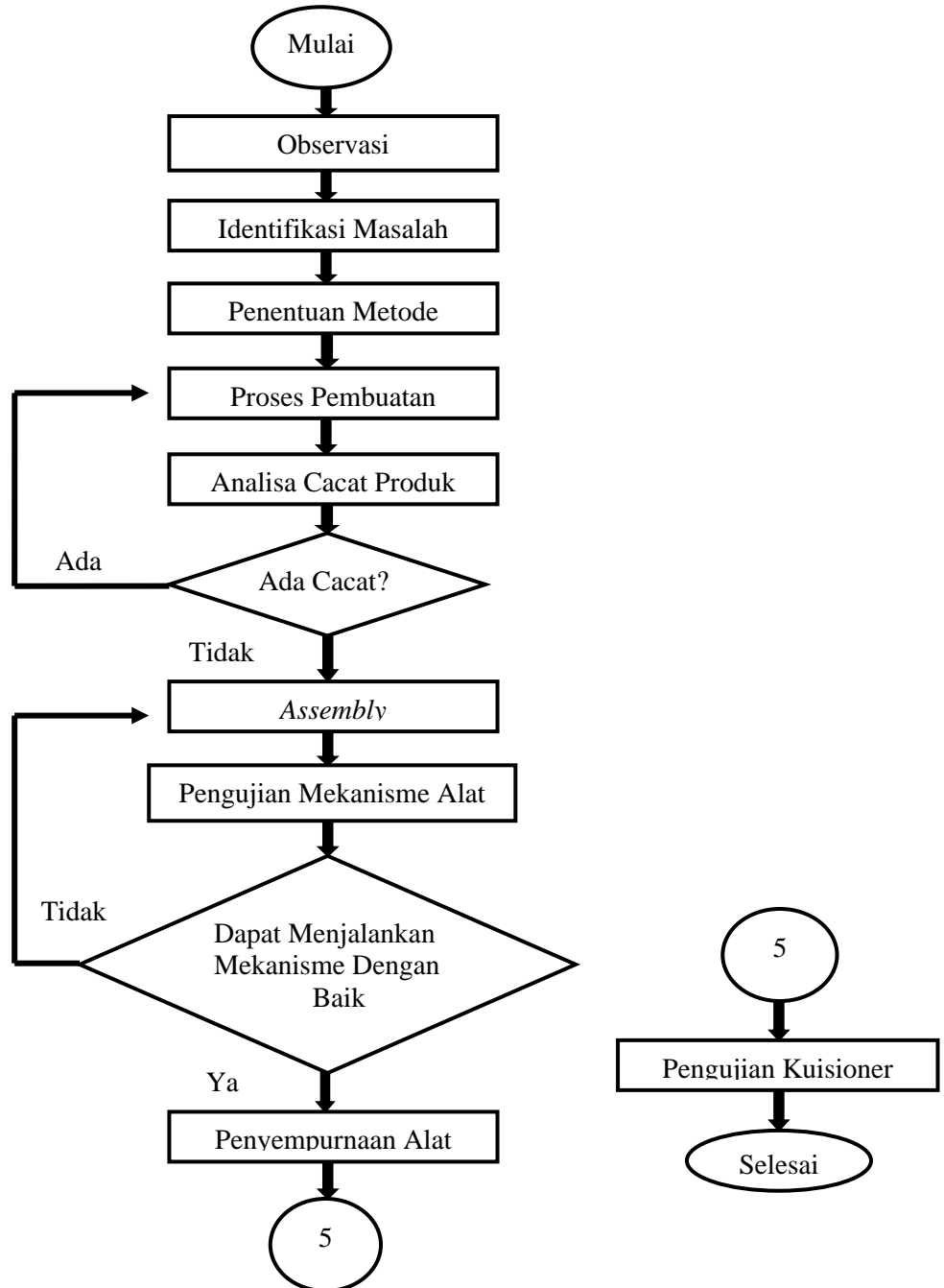


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram alir yang ada pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. *flowchart* penelitian

3.2 Melakukan Observasi

Observasi dilakukan sebagai media pengumpulan data dan referensi dengan cara studi literature (kepuustakaan) mencari perbandingan campuran bahan-bahan yang berkaitan dengan penelitian ini dan juga survei ke lapangan, dalam hal ini survei dilakukan di toko kimia ngasembaru Yogyakarta dan dealer resmi Yamaha Jl.Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta.

Setelah melakukan observasi penulis menentukan jenis dan tipe kopling yang akan menjadi acuan pembuatan alat peraga. Hal ini dikarenakan ada beberapa jenis sistem kopling yang ada pada sepeda motor. Dalam penelitian ini penulis memilih kopling manual pada sepeda motor Yamaha Jupiter Z (5TP-9, 2006) sebagai acuan dari pembuatan alat peraga sistem kopling.

3.3 Identifikasi Masalah

Dari observasi yang telah dilakukan maka dapat dilakukan langkah awal yaitu peneliti menentukan bentuk dan pengerjaan yang akan dibuat. Adapun dalam menentukan konsep ada 2 langkah yang dilakukan peneliti, yaitu :

1. Identifikasi

Identifikasi dengan melakukan studi literatur dan observasi terhadap hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini secara langsung terhadap sistem kopling pada sepeda motor Yamaha Jupiter Z.

2. Deskripsi

Setelah mendapatkan hasil dari identifikasi masalah yang dilakukan, maka selanjutnya dibuat deskripsi terkait alat yang akan dibuat. Dengan memperhatikan kaidah perancangan alat yang efektif dan efisien. Kriteria yang harus dipenuhi dalam perancangan, yaitu :

1. Alat dapat dibuat dengan mudah yaitu melalui konsep pembuatan yang sederhana dan bahan baku yang mudah didapatkan.
2. Alat mudah dirakit dan dibongkar.
3. Biaya pembuatan alat seminimal mungkin.
4. Memperhatikan keamanan dan kesehatan kerja.
5. Alat dapat dioperasikan dengan satu operator.
6. Alat dibuat semenarik mungkin, dengan memadukan beberapa warna.

3.4 Penentuan Metode Pembuatan

Metode yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah metode pengecoran (*casting*). Metode pengecoran (*casting*) adalah salah satu metode pembuatan atau pembentukan produk melalui material cair, kemudian dituangkan/dicor dalam rongga cetakan yang memiliki bentuk geometri seperti produk akhirnya. Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah material resin, karena mudah dibentuk.

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini beserta fungsinya ditunjukkan pada tabel 3-1.

Tabel 3-1 Daftar alat yang digunakan

No	Alat	Fungsi
1	Gerinda	Memotong komponen sepeda motor yang akan dijadikan master
2	Mesin Bor	Melubangi alat peraga
3	Mesin Amplas	Menghaluskan permukaan alat peraga
4	<i>Software SolidWork</i>	Mendesain alat peraga

3.5.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan alat peraga dapat ditunjukkan pada tabel 3-2.

Tabel 3-2 Daftar bahan yang dibutuhkan

No	Bahan	Fungsi
1	<i>Crankcase</i> dan rumah kopling Sepeda Motor	Digunakan sebagai master alat peraga
2	<i>Silicon Rubber</i>	Digunakan sebagai cetakan alat peraga

No	Bahan	Fungsi
3	Tanah Liat	Digunakan sebagai pemisah cetakan
4	Cairan <i>Fiberglass</i>	Digunakan sebagai meterial alat peraga
5	Vaselin	Digunakan sebagai pelumas cetakan
6	Lem Fiber	Digunakan sebagai perekat komponen alat peraga
7	Kawat	Digunakan sebagai ventilasi cetakan
8	Amplas	Digunakan untuk menghaluskan dan meratakan produk alat peraga
9	Kotak Kayu	Digunakan sebagai mold cetakan
10	Pewarna resin	Digunakan untuk mewarnai alat peraga
11	Clear	Digunakan sebagai pelapis alat peraga agar lebih halis dan menarik
12	Unit Kopling Sepeda Motor	Digunakan sebagai master

3.6 Tahapan Proses Pembuatan Alat

Langkah selanjutnya dalam penelitian ini ialah pembuatan alat. Proses pembuatan alat dibagi menjadi 3 tahap, yaitu :

- a. Proses pembuatan master *Crankcase* dan Rumah kopling
- b. Proses pembuatan cetakan
- c. Proses pembuatan komponen alat peraga

Pembuatan alat meliputi beberapa tahap yang ada, kecuali komponen yang kontruksinya rumit seperti per (*coil spring*), *bearing*, mur dan baut, plat kopling, ring penahan (*set spring*), *colar*, *specer*, plat kampas kopling, stut kopling. Komponen ini menggunakan komponen asli sepeda motor Yamaha JupiterZ. Pada komponen penggerak menggunakan motor listrik (*power window*).

3.7 Analisa Cacat Produk

Pada tahap ini komponen-komponen alat peraga akan dianalisa apakah terdapat cacat. Analisa cacat produk bertujuan untuk mengetahui adanya cacat dalam produk yang disebabkan oleh terjebaknya udara (*air trap*) dan juga cacat produk yang disebabkan oleh begesernya *parting line*.

3.8 *Assembly*

Proses *assembly* bertujuan untuk menggabungkan setiap komponen-komponen alat peraga yang telah selesai dicetak. Sehingga menjadi alat peraga yang diinginkan.

3.9 **Pengujian Alat**

Pengujian mekanisme alat peraga dapat dilakukan dengan cara menyalakan motor listrik. Apabila motor listrik menggerakkan rumah kopling, maka akan menghasilkan putaran kopling dan *poros*, Apabila *handle* kopling dalam keadaan bebas atau tidak ditarik, maka plat tekan dan plat gesek akan ditekan oleh piringan penekan (*cluth pressure palte*) dengan bantuan pegas kopling sehingga tenaga putar dari *poros* sampai pada transmisi ke roda belakang.

Jika menarik *handle* kopling, stut (*rack pinion*) menarik piringan tekan kampas, plat kopling dan kampas mengalami pergeseran, sehingga *poros* memutuskan tenaga pada transmisi ke roda belakang. Setelah pengujian mekanisme telah sesuai dengan yang diinginkan, kemudian peneliti menyebarkan kuisioner kepada Mahasiswa, Pelajar, SMK sederajat untuk mengetahui pemahaman dan pengenalan alat peraga sistem kopling terhadap responden.