

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Spesifikasi *Engine*

Tabel 3.1 Spesifikasi engine Standar motor 225cc(Borneo, 2012)

Spesifikasi Standart Mesin 225cc	
Volume <i>stroke</i> (cc)	223,7 cc
<i>Piston diameter</i> (mm)	70 ,0 mm
<i>Piston stroke</i> (mm)	58 mm
<i>Torque</i> (N.m)	17,5 N.m
Rasio kompresi	8 ,5 :1
<i>Power</i> (kW)	13,4 kW

Spesifikasi yang sudah terdefinisi sesuai acuan penulis untuk dapat di kembangkan kembali dan melanjutkan tahan mengonsep. Study referensi di perlukan untuk mengobservasi lebih lanjut mengenai topik terkait.

3.2 Penghimpunan Data Yang Akan Dianalisa

Metode penghimpunan data yang digunakan ini salah satu yang paling penting agar mendapatkan data pengujian yang digunakan sebagai media untuk analisa dan memberi rangkuman yang *valid*. Metode penghimpunan data yang digunakan ini dengan memetakan spesifikasi hasil yang didapat dari proses *oversize piston*.

3.3 Alat yang digunakan

Komponen-komponen yang digunakan untuk menghasilkan toleransi ideal dengan *mengoversize piston* pada penelitian ini ialah

1. Mesin honing

Cuting boring berfungsi untuk memotong boring menyesuaikan diameter *piston* yang akan di *oversize* dengan toleransi 20 micro sebelum memasuki proses pemolesan pada mesin poles boring berujung agar pada saat finishing poles boring tidak terjadi kelonggaran yang mengakibatkan ngempos pada saat kondisi mesin sudah hidup.

Spesifikasi mesin cutting boring yang digunakan ialah:

- Mesin korter
- Beban mesin 80 kg
- Max diameter yang dapat di korter 74 mm
- Max kedalaman boring 160 mm
- Kapasitas daya listrik 250 watt.



Gambar 3. 1 Mesin honing

2. Mesin honing

Blok silinder adalah salah satu alat pada motor yang bersifat statis yang fungsinya sebagai tempat Bergeraknya *piston*, dan menampung panas yang di hasilkan oleh mesin (Kirono & Julianto, n.d.). Ukuran silinder liner pada blok dapat di *re-machining* atau diubah selama tidak mekebihi spek maksimal. Ukuran blok silinder spesifik untuk 225cc ialah:

Tabel 3.2 Spesifikasi Spesifikasi Silinder Blok 225cc

Spesifikasi Silinder Blok 225cc	
Engine Code/Part Item	5BP / YI-1
Ukuran Silinder Liner ϕ	70 mm <Max 80 mm>
Panjang Boring Liner	80 mm
Tebal Boring Liner	100 mm



Gambar 3.2 Blok silinder

3. Mesin honing

Jangka sorong adalah salah satu alat ukur yang ketelitiannya dapat mencapai 1/100mm. Terdapat dua bagian, bagian diam dan bagian gerak. Terdapat ukuran Minimal 0 cm dan maksimal 30 cm (300 millimeter)



Gambar 3.3 Jangka Sorong

4. Mesin honing

Fungsi dari *piston* adalah untuk menerima tekanan hasil pembakaran campuran gas dan meneruskan tekanan untuk memutar poros engkol melalui poros engkol (Nurhadi, 2010).

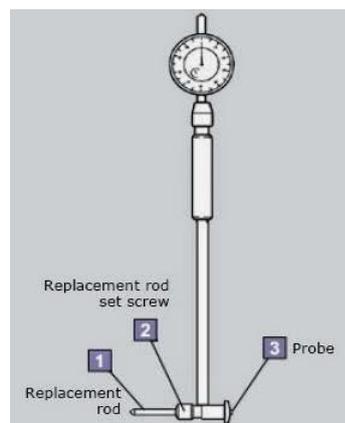
Bahan yang di gunakan dalam membuat *piston* adalah besi tuang, semi baja dan campuran aluminium. Bentuk tamengnya ada yang rata dan miring. Jumlah ringnya ada yang dua dan tiga



Gambar 3.4 Piston

5. Mesin honing

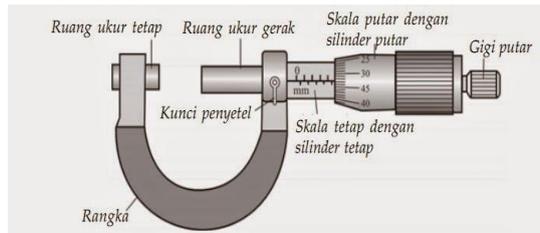
Dial *gauge* ialah alat ukur yang dapat mengukur kesesajaran dengan skala yang paling kecil. Dial indikator ini dapat berdiri sendiri (*Dial Indicator, Fungsi Dan Cara Kerjanya*, 2016).



Gambar 3. 5 Dial Indikator

6. Mesin honing

Mikrometer sekrup adalah alat ukur yang terdiri dari sekrup dan memiliki tingkat kepresisian 10x lipat dari jangka sorong, tepatnya 0,01mm. fungsi *mikrometer* sekrup adalah untuk mengukur benda yang diameternya sangat kecil.



Gambar 3.6 MikrometerSekrup

7. Mesin poles

Setelah silinder sudah di potong dengan rata makan silinder masuk kedalam proses poles untuk menghaluskan permukaan silinder dengan mesin poles dengan tingkat kehalusan 320 c-cw(nekken), dengan toleransi awal 20 mikrometer menjadi 2 mikrometer (0,002mm) agar *piston* dapat bergerak dengan halus dan tidak kesat pada saat *piston* beroperasi. Pada proses poles menghabiskan waktu 2 menit untuk satu kali *oversize* pada silinder motor.



Gambar 3.8 proses poles silinder

3.4 Proses Assembly

Proses assembly awal yang saya lakukan setelah selesai meng*oversize* silinder blok, saya melakukan proses pemasangan silinder blok dengan memasang piston ke *connecting rod* lalu mulai memasukan piston ke dalam silinder blok yang sudah di *oversize* dan memasang part part lain nya seperti silinder head dan pemasangan baut

yang ada di mesin motor tersebut. setelah proses assembly selesai saya lakukan pengecekan part dan memastikan bahwa semuanya sudah terpasang rapih dan benar. selanjutnya masuk ke pengetesan



Gambar 3.9 proses assembly

3.5 Proses pengetesan

Pada proses pengetesan ini saya mulai start mesin lalu memanaskan mesin hingga suhu optimal agar oli mesin naik dan melumasin semua part yang ada didalam mesin termasuk silinder dan piston, ketika oli sudah mulai naik kemudian saya test motor dengan rpm rendah agar piston tidak kaget dan mulai terbiasa dengan kompresi yang pastinya lebih padat dari sebelumnya.



Gambar 3.10 proses pengujian

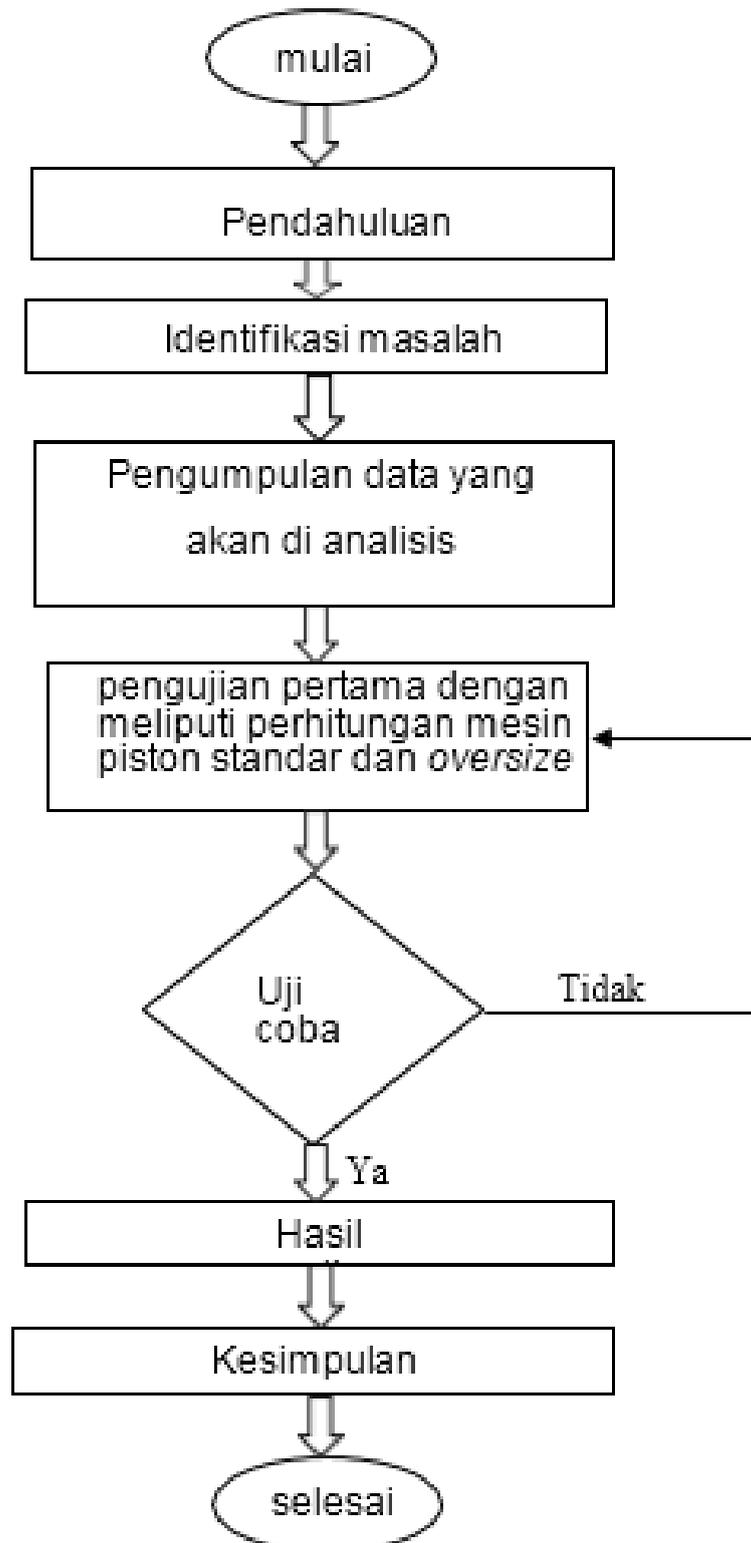
Ket. diatas :

1. Layar computer.
2. Drum *dynamometer*.
3. GUI *console* (*Grafik User Interface*).
4. RPM *cable*

Gambar 3.12 yang terlampir adalah proses membaca skema kekuatan dan torsi. Dalam hal ini sepeda motor yang akan diuji harus diposisikan atau diletakkan di sekitar yang telah diatur pada alat dinamometer. Dan informasi atau informasi kekuatan dan penyesuaian torsi akan muncul dipantau dengan bantuan komputer.

Sementara pengujian konsumsi bbm dijalankan dengan metode menatap perubahan level cairan di buret pengukuran yang kemudian berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk 10 ml bbm terkonsumsi dengan cara penghitungan menggunakan stopwatch.

3.6 Diagram Alir



Gambar 3.11 Diagram Alir