

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara mengadakan penelitian agar pelaksanaan dan hasil penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Penelitian ini menggunakan suatu metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kasual) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.

Suatu metode penelitian eksperimen didesain di mana variable-variabel dapat dipilih dan variable lainnya dapat mempengaruhi proses eksperimen itu dapat dikontrol secara teliti. Penelitian ini diadakan untuk mengetahui pengaruh penggantian pegas CVT terhadap daya dan torsi pada sepeda motor honda scoopy 108 cc.

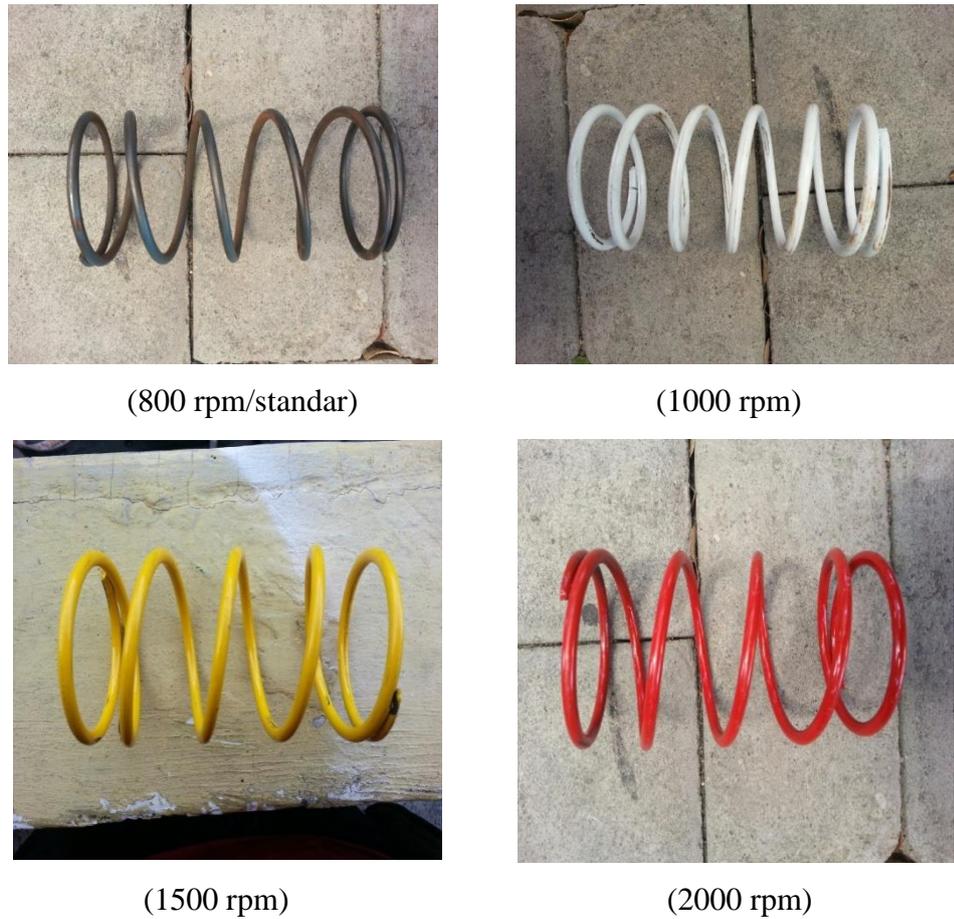
3.2 Bahan Dan Alat Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan saat melakukan penelitian.

3.2.1 Bahan Penelitian

1. Pegas CVT

Pegas CVT berfungsi untuk mengembalikan posisi *pulley* ke posisi awal yaitu posisi *belt* terluar. Prinsip kerjanya adalah semakin keras per CVT maka *belt* dapat terjaga lebih lama di kondisi paling luar dari *driven pulley*.



Gambar 3.1 Pegas CVT CID

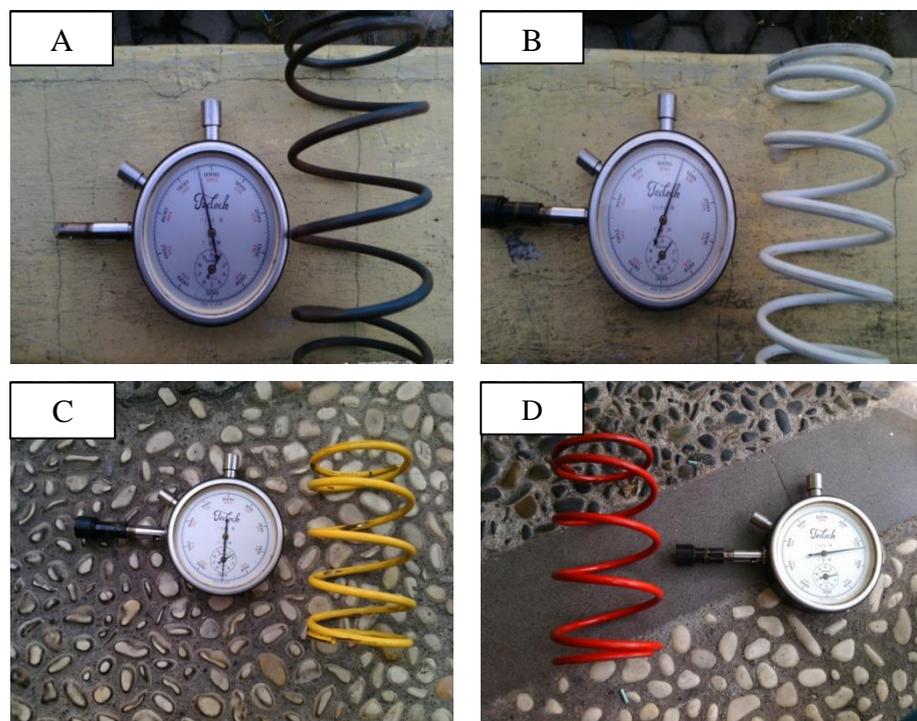
Spesifikasi Pegas CVT :

Tabel 3.1 Spesifikasi Pegas

Spesifikasi	Pegas CVT			
	800 rpm (std)	1000 rpm	1500 rpm	2000 rpm
(Ø) Dalam (mm)	48,90	48,90	48,90	48,90
(Ø) Luar (mm)	57,90	58,90	57,90	57,90
Ulir Pegas	6	7	6	6
Panjang Pegas (mm)	118,70 mm	113,60 mm	114,50 mm	113,20 mm

Saat ini yang umum beredar di pasaran yaitu pegas CVT dengan spesimen mulai dari 800 rpm, 1000 rpm, 1500 rpm, dan 2000 rpm , arti dari 800 rpm yaitu pegas CVT akan mulai menekan puli bergerak pada *pulley* skunder pada putaran mesin atau kecepatan putar 800 rpm dan selanjutnya sama seperti pada pegas 1000 rpm, 1500 rpm, 2000 rpm akan mulai bekerja saat putaran sesuai spesimen rpm tersebut.

Berikut gambar hasil pengujian pegas CVT dengan menggunakan alat ukur tachometer :



Gambar 3.2 Hasil Pengujian Pegas CVT dengan Tachometer

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| a) Pegas CVT 800 rpm. | c) Pegas CVT 1500 rpm |
| b) Pegas CVT 1000 rpm. | d) Pegas CVT 2000 rpm |

2. *Roller*

Roller adalah bantalan keseimbangan gaya berat yang berguna untuk menekan dinding dalam puli primer sewaktu terjadi putaran tinggi. Prinsip kerja *roller*, semakin berat *rollernya* maka akan semakin cepat bergerak mendorong dinding dalam puli penggerak pada *drive pulley* / puli depan sehingga bisa menekan belt ke posisi terkecil.



Gambar 3.3 *Roller* Kawahara (12 gram)

Spesifikasi *Roller* :

Tabel 3.2 Spesifikasi *Roller*

Berat <i>Roller</i> (gram)	Diameter luar (mm)	Diameter dalam (mm)	Bahan
12 gram	15,92	4,82	Teflon

Penelitian ini menggunakan roller dengan berat setandar dengan merk Kawahara yang memiliki berat berat 12 gram (standar)

3.2.2 Alat Penelitian

1. Mesin uji, mesin uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin motor matic Honda Scoopy 108 cc 4 langkah dengan data sebagai berikut :

Merek	: Honda
Tipe	: Scoopy
Tipe mesin	: 4 langkah, SOHC
Torsi maksimum	: 0,85 kgf.m/5.500 rpm
Daya maksimum	: 8,28 PS/8.000 rpm
Diameter x langkah	: 50 x 55 mm
Volume silinder	: 108 cc
Perbandingan kompresi	: 9,2 : 1
Gigi trasmisi	: Otomatis, V-matic
Sistem pengapian	: DC – CDI, Battery
Kopling	: Otomatis
Bahan bakar	: Bensin
Starter	: Electric starter dan kick starter
Sistem bahan bakar	: Karburator

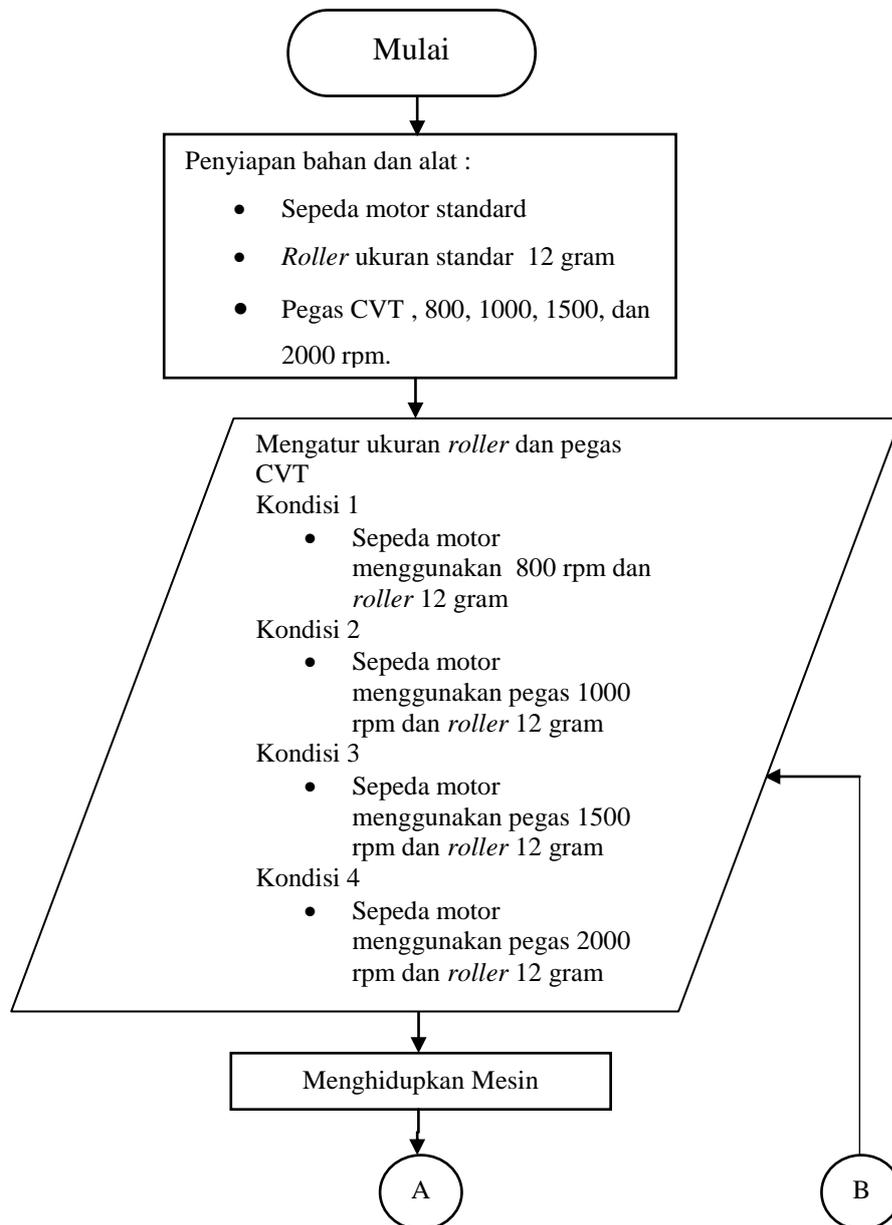
2. Kunci-kunci *fullset*
3. *Dynamometer*, adalah alat yang digunakan untuk mengukur torsi dan daya sebuah mesin.

3.3 Tempat Penelitian

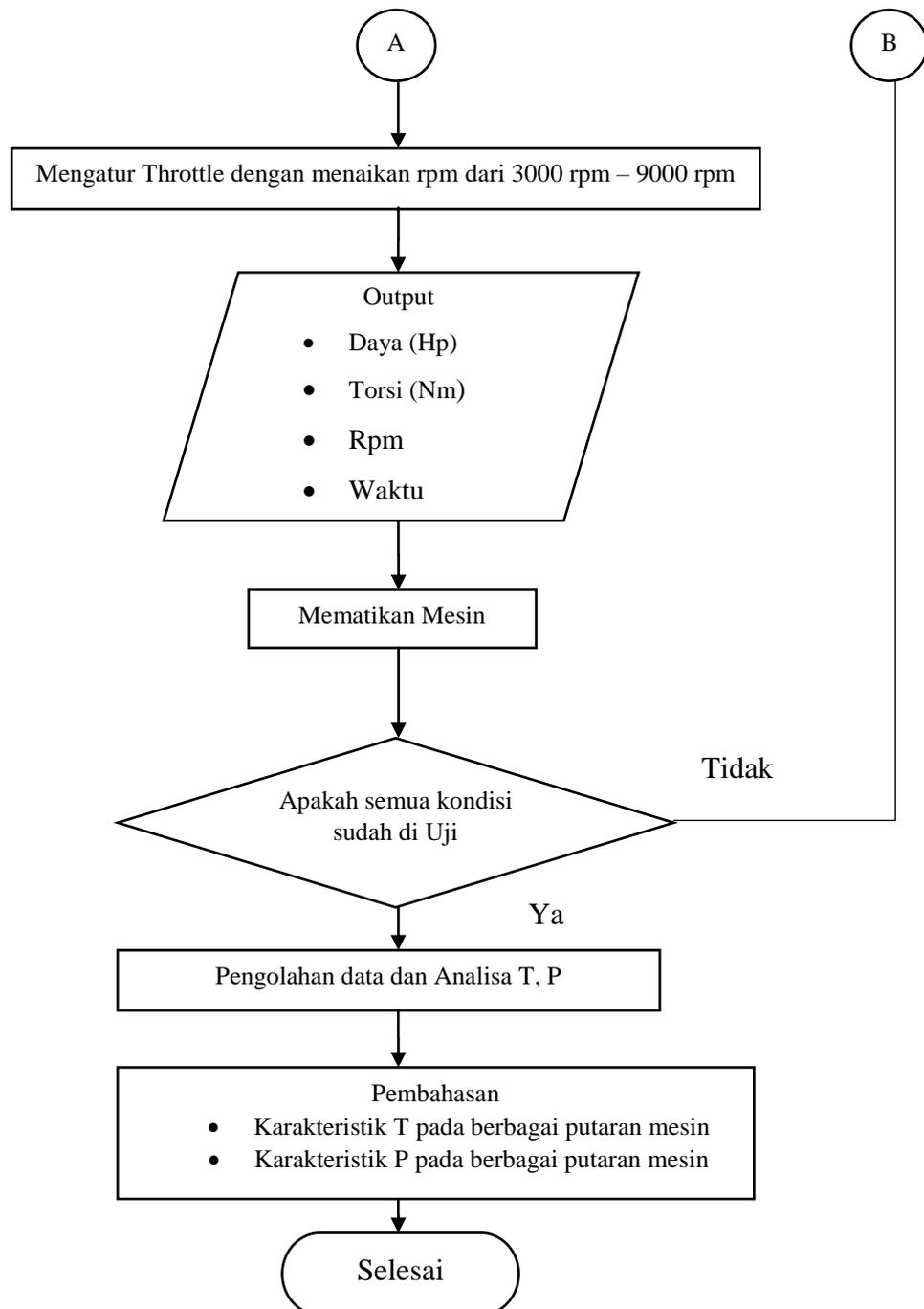
1. Mototech Yogyakarta
2. Laboratorium Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

3.4 Diagram Alir Penelitian

Penelitian dilakukan dengan prosedur sebagai mana ditunjukkan pada diagram alir berikut :



Gambar 3.4 *Flowchat* Pengujian Daya dan Torsi



Gambar 3.4 *Flow Chart* Pengujian Daya dan Torsi (Lanjutan)

3.5 Persiapan Pengujian

Persiapan awal yang dilakukan sebelum melakukan penelitian adalah memeriksa keadaan alat dan bahan yang akan digunakan supaya hasil yang diperoleh lebih akurat, meliputi pemeriksaan :

1. Sepeda Motor

Memeriksa komponen mesin seperti pengecekan pada bagian CVT apakah komponen dan kelengkapannya masih bagus dan sudah terpasang dengan benar serta aman untuk dilakukan penelitian tidak lupa juga pengecekan pada knalpot, karburator dan oli mesin harus dalam keadaan bagus dan jumlah yang sudah diatur oleh pabrik pembuatnya. Dalam pengujian mesin harus dalam keadaan *steady*.

2. *V-belt*

V-belt yang digunakan harus diperiksa terlebih dahulu. Pada saat pemasangan *V-belt* harus teliti. Pemasangan harus sesuai arah yang sesuai dengan arah di *V-belt*. Selain itu harus mengecek apakah ada keretakan pada *V-belt*.

3. Pegas CVT

Pegas CVT yang digunakan pada pengujian ini terdapat 4 jenis yaitu pegas 800 rpm, 1000 rpm, 1500 rpm, dan 2000 rpm. Pada pemasangan serta perakitanya harus teliti dan sesuai urutannya agar tidak terjadi kesalahan saat pengambilan data.

3.6 Tahap Pengujian

Proes pengujian dan pengambilan data Daya dan Torsi dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mempersiapkan bahan yang akan dilakukan peneitian.
2. Menempatkan sepeda motor pada unit *dynamometer*.
3. Melakukan pengujian Daya dan Torsi sesuai prosedur yang telah ditentukan.
4. Mencatat semua hasil pengujian.
5. Membersihkan bahan, alat, dan tempat pengujian.

3.7 Parameter yang digunakan dalam perhitungan

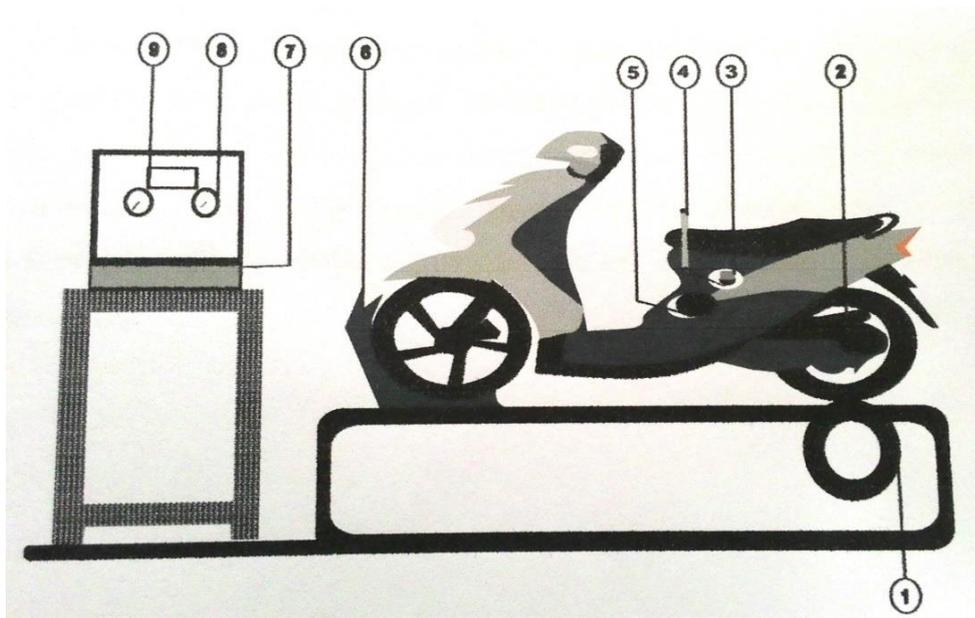
Parameter perhitungan yang digunakan adalah :

1. Daya mesin (P) terukur pada hasil percobaan.
2. Torsi mesin (T) terukur pada hasil percobaan.

3.8 Skema Alat Uji

Skema alat uji dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

- a. Skema alat uji daya dan torsi motor



Gambar 3.5 Skema Alat Uji Daya Dan Torsi Motor

Keterangan gambar :

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. <i>Dynamometer</i> | 6. <i>Penahan motor</i> |
| 2. <i>Knalpot</i> | 7. <i>Computer</i> |
| 3. <i>Karburator</i> | 8. <i>Tachometer</i> |
| 4. <i>Burret</i> | 9. <i>Torsiometer</i> |
| 5. <i>Mesin</i> | |

b. Prinsip Kerja Alat Uji (*Dynamometer*)

Dynamometer terdiri dari suatu rotor yang digerakkan oleh motor yang akan diukur dan berputar dalam medan magnet. Kekuatan medan magnetnya dikontrol dengan mengubah arus sepanjang susunan kumparan yang ditempatkan pada kedua sisi rotor. Rotor ini berfungsi sebagai konduktor yang memotong medan magnet. Karena pemotongan medan magnet tersebut maka terjadi arus dan arus diinduksikan dalam rotor sehingga rotor menjadi panas.

3.9 Metode Pengujian

Metode *throttle* spontan adalah *throttle* motor ditahan mulai dari 3000 rpm sampai 9000 rpm. Tahapan dalam *throttle* spontan ini pertama-tama mesin dihidupkan, kemudian *throttle* ditahan pada 3000 rpm setelah stabil pada 3000 rpm baru *throttle* diputar secara spontan sampai 9000 rpm. Hasil pengujian dari metode ini adalah daya dan torsi yang dihasilkan dari *dynotest*.