

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode perbandingan, dimana sebuah perbandingan variasi busi standart, iridium, dan racing pada kendaraan bermotor, akan dibandingkan dengan alat uji performa yaitu *dynotest*. Metode perbandingan ini dilakukan untuk memperoleh data hasil perubahan dari kecepatan kendaraan. Perbandingan variasi busi akan mengacu pada perubahan daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar.

3.2 Variabel

Model analisis data yang akan dipakai yaitu analisis perbandingan busi, hasil antara perbandingan atau kelompok kontrol (yang dikenai treatment berbeda atau treatment yang biasa). Dalam hal ini penulis akan membandingkan hasil pengujian performa dan konsumsi bahan bakar dari rpm rendah sampai rpm tinggi dari busi standart, iridium, dan racing pada motor 4 tak 200 cc.

3.2.1 Variabel Bebas

Yaitu variabel yang bebas ditentukan oleh peneliti sebelum melakukan penelitian. Variabel bebas yang digunakan adalah sebagai berikut:

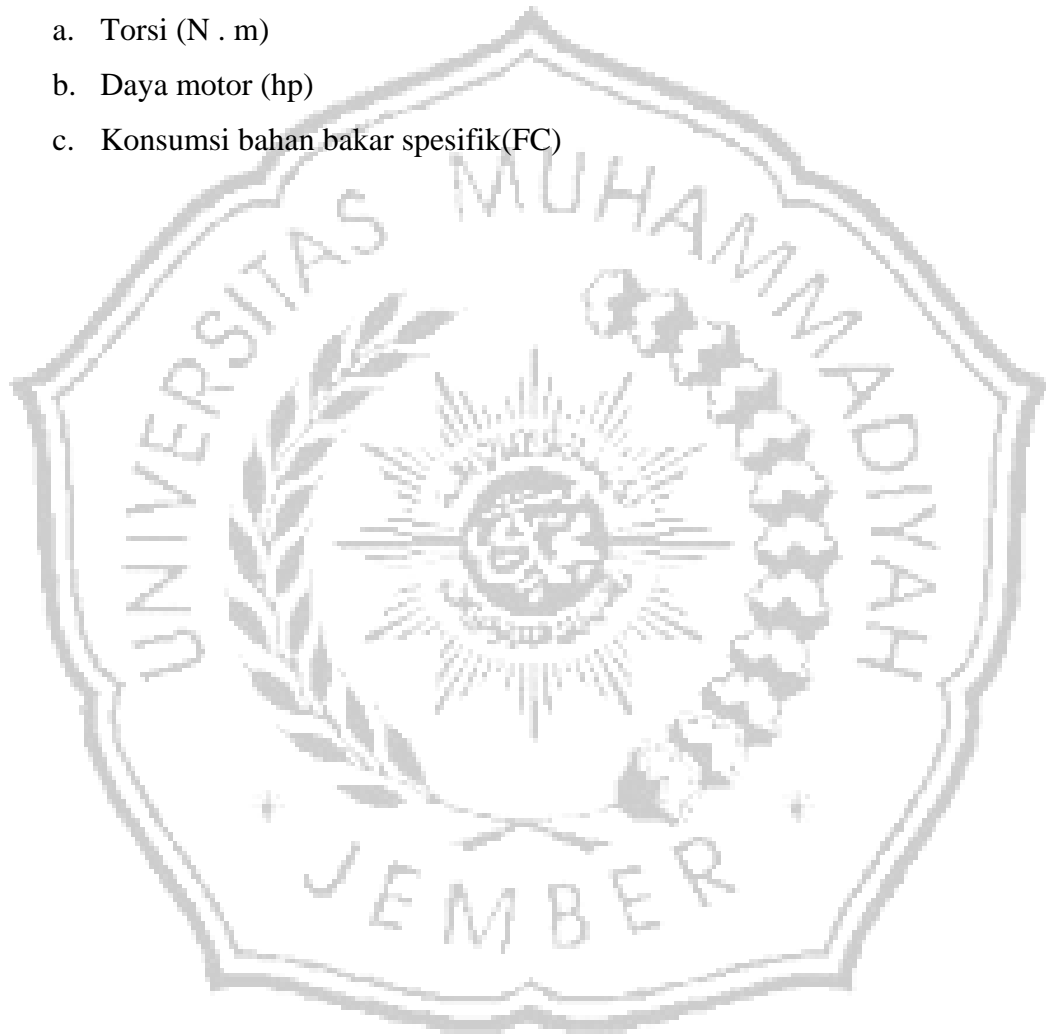
a. Putaran Mesin

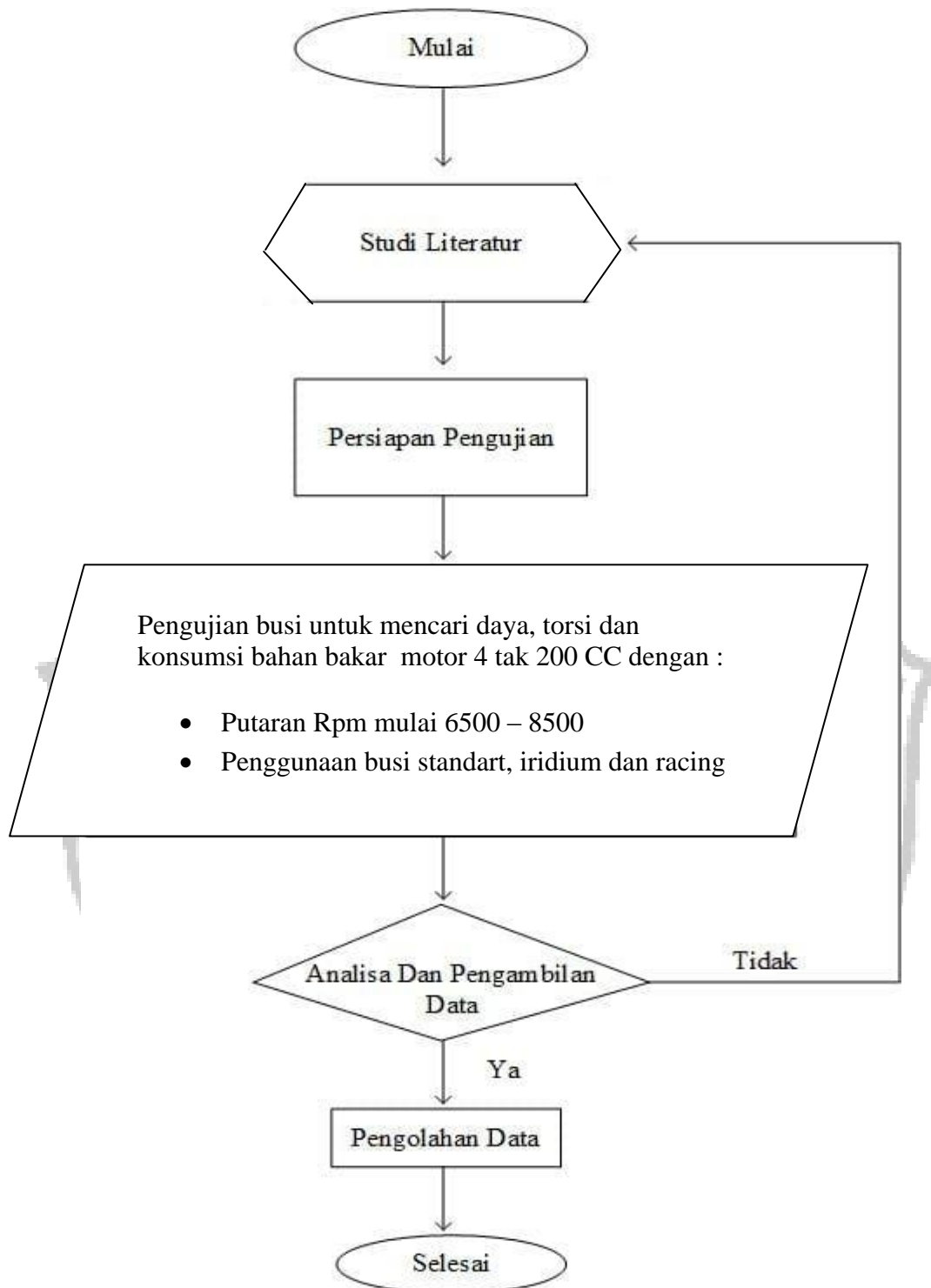
Pada pengujian unjuk kerja motor bensin dengan alat Dyno Tester menggunakan metode pengujian kecepatan yang berubah (*variable speed*). Dalam metode ini bukaan katup gas ditetapkan penuh (*full open throttle*) atau sebagian (*part open throttle*). Putaran mesin (RPM) ditentukan mulai dari putaran mesin 5000 Rpm sampai 9.000 Rpm sehingga akan di ketahui seberapa besar perbedaan hasil daya, torsi yang lebih signifikan untuk tiap-tiap variasi busi serta seberapa banyak bahan bakar yang digunakan untuk tiap-tiap variasi busi.

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang besarnya tidak dapat ditentukan sepenuhnya oleh peneliti, tetapi besarnya tergantung pada variabel bebasnya. Penelitian ini mempunyai variabel terikat yang meliputi data-data yang diperoleh pada pengujian motor bakar. Tujuan dari pengujian motor bakar adalah untuk mengetahui karakteristik performa dan konsumsi bahan bakar motor bensin tersebut dengan menganalisa data-datanya yang meliputi:

- a. Torsi (N . m)
- b. Daya motor (hp)
- c. Konsumsi bahan bakar spesifik(FC)





Bagan 3.1 Diagram Alur Penelitian

3.3 Bahan

Bahan yang digunakan dalam pengujian adalah sebagai berikut:

1. Motor bensin 4 langkah dengan spesifikasi sebagai berikut :

Jenis	: Motor 4 tak
Tipe mesin	: 4 langkah, (SOHC)
Diameter x langkah	: 63,5 x 62,2mm Volume
Perbandingan kompresi	: 1: 8,8
Maximum power	: 10,8 HP / 8.000 rpm
Kapasitas Oli mesin	: 1,9 liter
Gigi transmisi	: 6 percepatan
Starter	: Pedal dan Elektrik
Sistem pengapian	: AC-CDI
Tahun Pembuatan	: 1984-2005
Negara Pembuat	: Jepang
Busi	: busi yang digunakan adalah busi standar
Bahan bakar	: bensin
Tachometer	: Alat ini digunakan untuk mengukur putaran mesin



Gambar 3.1 Motor Uji 4 Tak 200 CC

3.4 Tabel Rencana Penelitian

Agar pengujian valid maka perlu dilakukan tiga kali pengulangan. Setelah pengujian selesai, data yang terkumpul dimasukkan ke dalam Tabel seperti yang di tunjukkan pada Tabel 3.1, 3.2, 3.3.

Tabel 3.1. Rencana Pengujian Torsi Rata-Rata Busi

Putaran mesin (Rpm)	Torsi Rata-rata (N.m)		
	Busi Standar	Busi Iridium	Busi Racing
6500			
7000			
7500			
8000			
8500			
Rata rata			

Tabel 3.2. Rencana Pengujian Daya Rata-Rata Busi

Putaran mesin (Rpm)	Daya Rata-rata (Hp)		
	Busi Standar	Busi Iridium	Busi Racing
6500			
7000			
7500			
8000			
8500			
Rata rata			

Tabel 3.4. Rencana Pengujian Konsumsi Bahan Bakar

<i>Specific Fuel Consumption</i>				
Rpm	V (ml)	t1 (s)	t2 (s)	t3 (s)
4000	40			
5000	40			
6000	40			
7000	40			
T Rata-Rata (s)				
FC (L/h)				

Keterangan :

FC = *Fuel Consumption*

V = Volume Bahan Bakar

t1 = Waktu Pengujian Busi Standar

t2 = Waktu Pengujian Busi Iridium

t3 = Waktu Pengujian Busi Racing

s = second

T = Waktu rata-rata

ml = Mili Liter

l/h = Liter/ Waktu

3.5 Jadwal Penelitian

KETERANGAN	Desember				Januari				Maret			
	i	ii	iii	iv	i	ii	iii	iv	i	ii	iii	iv
Studi Literatur	■	■	■									
Penyusunan		■	■	■								
Proposal					■	■						
Revisi dan Seminar Proposal					■	■	■					
Pelaksanaan penelitian dan pengambilan data							■	■	■			
Pengolahan data Dan penyusunan laporan								■	■	■	■	

3.6 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di dynotester R.A.T Motor Sport Jl. bypass juanda No.17 surabaya. Waktu penelitian dimulai pada 20 Desember 2019 dari jam 11.30 sampai 13.30 WIB.