BAB III

METODE PENELITIAN

3.1.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

3.1.2. Adapun pelaksanaankegiatan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Motor Bakar Teknik Mesin Fakultas Universitas Medan Area.

3.1.3. Waktu Penelitan

Penelitian dilakukanselam kurang lebih 3 (tiga) bulan, sebagaimana yang ditujukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Schedule Pelaksanaan Penelitian

NO	Jenis Kegiatan	Bulan Ke											
	Perencanaan	I				II				III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan												
	Studi Pustaka												
	Desain Alat Uji												
2	**Penelitian**												
	Eksperimen												
	Pengumpulan data												
3	**Pengolahan Data**												
	Penyusunan Laporan												
	Seminar Proposal												
	Revisi data												
	Penyusunan TA												
	Seminar Hasil												
	Revisi data												
	Sidang												

3.2.Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1. Bahan

1. Bahan yang menjadi objek penelitian ini adalah bahan bakar premium yang di produksi oleh PT. Pertamina.

a. Multimeter

Alat ukur ini merupakan alat ukur multi fungsi yaitu bias digunakan untuk mengukur tengangan (Voltmeter), kuat arus (Amperemeter), dan juga mengukur hambatan (Ohmmeter), Selain itu juga dapat digunakan untuk mengukur tegangan DC maupun tegangan AC.

Gambar 3.20 Multimeter

b. Alat Ukur Temperatur

Dalam penelitian ini digunakan dua macam alat ukur temperature yaitu thermometer digital dan thermometer raksa. Termometer ini digunakan untuk mengukur udara yang masuk ke ruang bakar.

Gambar 3.21 Alat Ukur Temperatur

c. Tachometer

Tachometer adalah sebuah instrument atau alat ukur digunakan untuk mengukur kecepatan putaran pada mesin/motor. Alat ini biasanya menampilkan revolutions per minute (rpm) pada sebuah pengukur sekala analog maupun digital.

d. Alat Ukur Waktu

Pada pengujian ini alat untuk mengukur waktu dalam hal ini mengukur waktu konsumsi bahan bakar digunakan *Stopwatch.* Alat ukur ini dapat di aktifkan da matikan pada saat pengujian, sesuai dengan keinginan sipengguna.

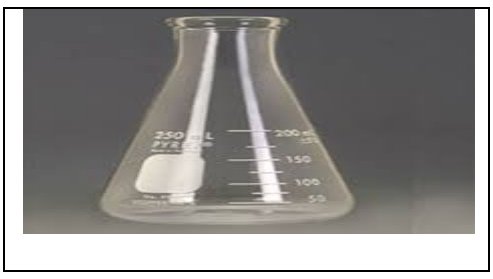
Gambar 3.22 Alat Ukur Waktu

e. Alat Ukur Arus dan Tengangan

Alat ukur yang digunakan untuk mengukur kuat arus dana tengangan yang dihasilkan oleh mesin.

Gambar 3.23 Alat Ukur Arus dan Tengangan

f. Alat Ukur Bahan Bakar



Alat yang digunakan untuk mengukur bahan bakar premium digunakan gelas ukur untuk menentukan volume bahan bakar yang akan digunakan.

Gambar 3.24 Alat Ukur Bahan Bakar

g. Tool Set

Alat yang digunakan untuk membantu untuk membongkar dan memasang komponen-kompnen mesin maupun alat-alat uji yang digunakan selama pengujian.

3.2.2. Alat Penelitian

Mesin dan alat yang dipakai dalam eksperimen ini terdiri dari:

1. **Generator Set mesin 4 langkah Merk 100 4-stroke, SOHC, tahun 1998-2005.Dengan spesifikasi sebagai berikut:**
   a. Merk : 100 4-stroke, SOHC.
   b. Jenis Mesin : 4 Langkah.
   c. Jumlah Silinder : 1 Silinder.
   d. Isi Silinder : 150 cc
   e. Kapasitas Mesin :97,1 cc (100)
   f. Diameter x Langkah : 50 x 49,5 mm.
   g. Rasio Kompresi : 9,0 : 1
   h. Max Power : 7,3 ps @ 8000 rpm.
   i. Max. Torsi : 0, 74 kgf.m @ 6000 rpm.
   j. Karbulator : Mikuni VM 16 SH.
   k. Pendingin : Udara
   l. Transmisi : 4- speed (N-1-2-3-4-N), constant mesh.
   m. Kopling : Ganda, Otomatis sentrifugal, tipe basah.
   n. Pengapian : AC-CDI

o. Busi : ND U20FS, U22FS-U; NGK C6HSA, C7HSA

p. Battery : 12v; 3,5 Ah

q. Starter : Electric dan kick

r. Tangki BBM : 3, 7 Liter

s. Kapasitas oli Mesin :0,70 liter

t. Berat :99,4 kg

3.3. Metode Pengumpulan Data

Didalam pelaksanaan penelitian ini metode pengambilan data yang digunakan antara lain:

1. Metode Bimbingan

Metode Bimbingan ialah yang dilakukan dengan dosen pembimbing dengan cara melakukan diskusi tanya jawab mengenai tata cara pengambilan data pada penelitian tersebut.

2. Metode Studi Literatur.

Pada metode studi literatur ini, diperoleh materi – materi yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas sebagai acuan dari sebuah rumus dan persamaaan – persamaan serta mendapat data yang terperinci dan luas.

3. Metode Observasi

Metode Ovservasi ialah penulis dapat secara langsung mengadakan pengamatan terhadap proses pekerjaan yang akan dibuat dan dianalisa.

4. Metode Dokumentasi

Suatu metode untuk mengambil gambar dari proses yang terjadi mulai dari tahap awal hingga akhir, yang menyatakan bahwa kegiatan ini dilakukan secara fakta dan benar.

3.4. Prosedur Pengujian

Adapun prosedur pengujian dalam penelitian ini di lakukan beberapa langkah kerja sebagai berikut:

3.4.1. Persiapan Mesin dan Alat Uji

1.Mempersiapkan alat-alat yang diperlukan untuk melakukan pengujian.

2. Mengecek kondisi mesin (Oli, cela katup, busi dan saluran bahan bakar.

3. Pengujian dengan bahan bakar premium.

4. Menghidupkan Mesin dengan perlakuan yang sama untuk uji komsumsi bahan bakar.

3.4.2. Tahap Pelaksanaan Eksperimen atau Pengujian Motor Bensin dengan Menggunakan Bahan Bakar Premium

1. Pastikan seluruh peralatan uji sudah terpasang sebagai mana mestinya.
2. Mengisi bahan bakar dengan menggunakan gelas ukur.
3. Menghidupkan mesin dengan memanaskan sebelum melakukan pengujian.
5. Menghidupkan lampu sebagai beban sesuai dengan variasi rpm.
6. Mencatat hasil pengujian dengan pembacaan alat ukur.

Setelah seluruh pengujian dilakukan dengan mendapatkan data-data yang akan diperlukan dalam penelitian, maka alat uji dan alat ukur yang digunakan di non aktifkan kembali.