BAB III

PERANCANGAN ALAT

Penelitian terhadap osilasi paksaan (forced oscillation) dari sebuah osilator mekanik dilakukan di Laboratorium Fisika Dasar, sekaligus mencoba merancang sebuah model osilator mekanik sederhana yang dapat digunakan dalam penelitian ini.

3.1. Alat dan Bahan

a. Power supply DC

Power supply ini mempunyai variabel tegangan 3V, 4V,...,12V. Digunakan untuk mengatur putaran frekuensi motor pemicu.

b. Motor Do

Motor DC yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai frekuensi putaran yang kecil (0,02 rps-0.3 rps), tetapi cukup kuat untuk menarik atau memicu osilator.

c. Stop Watch

Stop Watch yang digunakan mempunyai ketelitian 0,1 detik, gunanya untuk mengukur frekuensi putaran

motor, setiap perubahan tegangannya.

d. Model Osilator Mekanik

Model osilator mekanik ini terdiri dari :

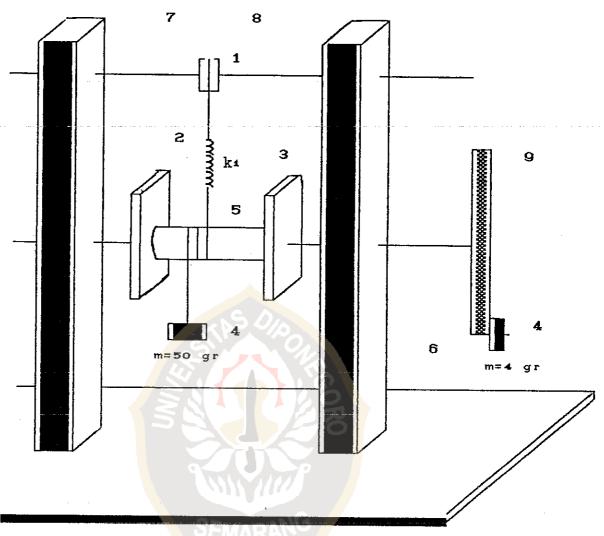
- d.1. Motor pemicu yang diperlengkapi dengan lengan engkol. Lengan engkol ini mempunyai variasi panjang dari 1 cm sampai 13 cm, gunanya untuk mengatur kuat torka pemicu.
- d.2. Katrol. Katrol ini ditempatkan pada bagian atas poros dan pegas. Gunanya sebagai penghubung ke motor pemicu.
- d.3. Poros Putaran. Poros putaran ini diperlengkapi dengan baling baling yang dipasang pada ujung ujungnya, yang berguna untuk menjaga keseimbangan putaran dan juga untuk menghindari slip.
- d.4. Pendulum gravitasi. Pendulum ini dibuat dari kayu dengan panjang 23 cm dan massanya 20 gram. Ditempatkan di salah satu ujung poros. Pada ujung ujung ini dipasang massa beban yang dapat divariasi.
- d.5. Pegas. Pegas pada osilator ini berfungsi untuk membangkitkan torka pemulihnya. Pegas ini ditempatkan di atas poros yang menghubungkan beban

dengan katrol. Dan juga pada pendulum yang bekerja mendekati vertikel. (Khusus untuk kasus sistim torka pemulih diperbesar).

d.6. Piringan busur derajad. Gunanya untuk mengamati perubahan amplitudo setiap variasi frekuensi pemicunya. Piringan ini ditempatkan pada bagian belakang pendulum dan engkol pemicunya



3.2. Perancangan Alat



Gambar 3.1. Model Osilator Mekanik

Keterangan Alat:

- 1. Katrol
- 2. Pegas
- 3. Baling baling
- 4. Beban
- 5. Poros

- 6. Busur derajad
- 7. Motor pemicu
- 8. Lengan engkol
- 9. Pendulum