

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tachometer merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur kecepatan putaran mesin pada kendaraan bermotor, pada Tugas Akhir ini pembuatan tachometer yang digunakan pada Sepeda Motor. Banyak orang yang kurang menyadari fungsi Tachometer pada sepeda motor. Selain sebagai penunjuk kecepatan putaran mesin. Tachometer juga berfungsi sebagai acuan pengendara dalam pengendalian transmisi.

contoh:

Pada motor Supra Fit X

Daya maksimum : 7,3 PS/8.000 rpm

Torsi maksimum : 0,74 kgf.m/6.000 rpm

Berarti motor tersebut mampu menghasilkan tenaga 7,3 daya kuda pada putaran mesin 8000rpm, sedang torsi maksimal digunakan untuk perpindahan gigi untuk mendapatkan perpindahan gigi yang baik dilakukan pada putaran 6000rpm. Jika perpindahan dilakukan dibawah putaran tersebut akan terjadi penurunan daya pada sepeda motor, sedangkan jika dilakukan diatas putaran tersebut akan terjadi hentakan pada mesin akan menyebabkan mesin cepat aus. Perpindahan gigi yang tidak sesuai dengan putaran *torsi*

maksimal juga akan menyebabkan penggunaan bensin yang berlebih(boros). Berbeda lagi dengan sepeda motor matic yang mengusung sistem *cvt*, dimana pada *pulley* (sistem transmisi otomatis) telah diatur pada putaran 2000rpm.

Perbandingan panel *speedometer* pada motor bebek dan motor laki:



Gambar 1. Speedometer new supra FIT



Gambar 2. Speedometer mega pro

Seperti terlihat pada *speedometer* bebek terdapat garis merah dibawah kecepatan yang menunjukkan kecepatan yang ideal (dengan menggunakan putaran mesin sebagai acuan) untuk pindah

gigi sedangkan pada speedometer laki tidak ada, karena pada motor laki terdapat tachometer yang digunakan sebagai acuan untuk pindah transmisi. Untuk motor bebek jika mesin dalam kondisi baru dengan mengikuti acuan pada *speedometer* untuk pindah gigi dapat tercapai, tetapi pada mesin lama kondisi tersebut tidak dapat terpenuhi. Mengacu pada kemampuan kampas kopling yang mulai aus sehingga tidak dapat menyalurkan tenaga secara maksimal. Sehingga perpindahan mesin dengan menggunakan *Tachometer* efektif.

Dengan adanya permasalahan di atas maka penulis membuat *Tachometer digital* yang dapat membantu pengendara motor bebek agar dapat berkendara dengan efisien dan sebagai nilai bonus mesin kendaraan bisa lebih awet.

B. Tujuan

Pembuatan Tugas Akhir *Tachometer digital* berbasis mikrokontroler AT89S51 mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Dapat membangun *hardware* berbasis mikrokontroler AT89S51, penampil 7-segment, dan *Schmitt trigger* sebagai pengkondisi sinyal dari sumber sinyal (spul).
2. Dapat membangun *software* menggunakan bahasa *assembly* untuk membuat tachometer digital.

C. Batasan masalah

Berbagai permasalahan yang dikemukakan dalam identifikasi masalah tidak dapat dibahas secara keseluruhan karena keterbatasan dari penulis. Sehingga dalam proyek ini difokuskan bagaimana merancang alat *Tachometer digital*, terutama dalam pembuatan *hardware* seperti rangkaian sistem minimum AT89S51, rangkaian penampil 7-segment, *schmitt trigger* dan rangkaian downloader untuk mikrokontroler AT89S51. Serta pembuatan *software* dengan menggunakan bahasa *assembly*.