

ABSTRAK

Pengembangan Alat Pengukur Kecepatan Roda Gigi dengan Menggunakan Sensor Cahaya

Oleh: Tirza Ferdian Saputra

Pembuatan alat ini, dilihat dari tuntutan perkembangan ilmu dan juga teknologi otomotif “memaksa” peserta didik teknik otomotif untuk mempelajari tentang Sensor dan Transduser. Jurusan Teknik Otomotif UNP memasukkan mata kuliah sensor dan transduser pada kurikulum S1 dan D3. Beberapa alat peraga tentang sensor dan transduser yang ada di pasaran cenderung menggunakan pendekatan ilmu elektronika. Bagi peserta didik jurusan teknik otomotif penggunaan alat peraga semacam itu terkadang kurang efektif karena beberapa alat peraga tersebut harus memerlukan pengetahuan awal/dasar tentang ilmu elektronika. Alat ini berfungsi untuk mengukur kecepatan putaran roda gigi pada motor DC dengan menggunakan sensor optik (cahaya).

Alat ini bekerja dengan mendeteksi putaran roda gigi dari motor DC yang akan menghasilkan signal pulsa dan akan diproses data kecepatan oleh *Mikrokontroler Arduino UNO* menggunakan program arduino uno dan memasukan data rumus yang data pembacaannya berupa Rotasi Per Menit (RPM) dan akan ditampilkan oleh *Display*. *Display* juga menampilkan putaran yang diatur dari *Mikrokontroler Arduino Uno* dengan beberapa jenis putaran yaitu sebagai berikut : Jika a) Putaran $< 1 \text{ RPM} = \text{Stop}$, b) Putaran $< \text{dari } 1500 \text{ RPM} = \text{Slow}$, c) Putaran $> 1500 \text{ RPM} = \text{Medium}$, dan d) Putaran $> 2500 \text{ RPM} = \text{High}$.

Hasil pengujian dari alat ini dengan menggunakan dua alat yang telah terbukti dan teruji yaitu *Osiloskop* dan *Tachometer*. Kemudian membandingkan hasil pengujian dari alat yang telah dibuat dengan alat yang teruji. Dari hasil pengujian nilai yang didapat dari alat yang dibuat *Osiloskop* dengan nilai hasil rata – rata 2,78 % dan juga hasil dari pengujian alat yang dibuat dengan *Tachometer* dengan nilai hasil rata-rata 2,95 % sehingga mendapatkan nilai rata-rata 5,73 % dari keseluruhan hasil pengujian alat yang di buat dengan alat ukur yang telah teruji.