



RESEARCH BASED LEARNING
FI-1201/1202 FISIKA DASAR IIA/IIB
SEMESTER II / 2018-2019

MOBIL LISTRIK SEDERHANA MENGGUNAKAN MESIN SOLENOIDA

1. Tujuan

Membuat mobil listrik sederhana menggunakan mesin solenoida yang dapat bergerak minimal 2 meter.

2. Ketentuan

- a. Tugas ini adalah tugas kelompok. Setiap kelompok (terdiri dari 8-10 mahasiswa) membuat satu buah mobil listrik sederhana menggunakan mesin solenoida.
- b. Mobil listrik dibuat menggunakan bahan-bahan ringan tetapi cukup kuat, terdiri dari sistem penggerak roda (peubah gerak osilasi satu dimensi, menjadi gerak melingkar untuk menggerakkan roda), lilitan kawat ber-enamel (solenoida), *baterai*, dan bahan pendukung lainnya. Tidak diperkenankan menggunakan motor listrik sebagai penggerak roda.
- c. Pada saat pengujian, mohon disiapkan battery baru atau yang masih cukup energinya.
- d. Banyaknya lilitan, ukuran (luas) lilitan, diameter kawat, jumlah solenoida, ukuran mobil ditentukan oleh kelompok sendiri.
- e. Terdapat dua soal yang akan diujikan:
 1. **Kriteria Penilaian Wajib:** Mobil listrik harus bisa bergerak sejauh 2 meter atau lebih.
 2. **Kriteria Penilaian Tambahan:** Dosen kelas akan menguji performansi mobil listrik yang dibuat berdasarkan :
 - a. Laju mobil (cepat, sedang, lambat)
 - b. Orisinalitas konstruksi mobil listrik
 3. **Penilaian Laporan:** Dosen kelas akan menilai lapoan yang dibuat berdasarkan :
 - a. Teori yang digunakan
 - b. Analisa.
- f. Alat yang dibuat harus memperhatikan aspek keamanan dan keselamatan.
- g. ITB tidak menanggung biaya pembuatan alat ini. Oleh karena itu buatlah dari bahan-bahan yang murah dan dapat diperoleh di sekitar kita.

3. Laporan

Laporan yang dibuat dengan mengikuti template yang disediakan dan sistematika penulisan sebagai berikut:

- Halaman Cover
- Halaman Isi berisi:
 1. Tujuan
 2. Teori dasar
 3. Metode: Terdiri atas (i) Desain dan bahan (termasuk table harga) dan (ii) Cara kerja alat dan (iii) Prosedur percobaan
 4. Perhitungan berdasarkan desain alat dan teori dasar
 5. Pengambilan data percobaan (berisi table dan grafik) Analisis (perbandingan antara hasil percobaan dan perhitungan secara teori)
 6. Kesimpulan
 7. Referensi
 8. Pembagian tugas

Template laporan dapat diunduh di website Prodi Fisika: **www.phys.itb.ac.id**

4. Penilaian

Nilai akan ditentukan berdasarkan:

- a. Laporan
- b. Desain alat dan percobaan (test) :
 1. Originalitas alat: Keunikan mobil listrik yang berbeda dengan kelompok lain
 2. Kreativitas dan kerjasama kelompok
 3. Kesesuaian konsep fisika yang digunakan
 4. Performansi minimal : mampu menempuh jaran minimal (2 meter); kecepatan (cepat, sedang, lambat).
 5. Biaya yang dikeluarkan
- c. Kehadiran anggota dan kerjasama kelompok

5. Pelaksanaan Percobaan (Test) : 22-26 April 2019

6. Pelaksanaan lomba antar kelas akan berlangsung sehari antara tanggal 29 April - 3 Mei 2019