



---

RESEARCH BASED LEARNING  
FI-1101/1102 FISIKA DASAR IA/IB  
SEMESTER I / 2022-2023

**MOBIL BERTENAGA PENDULUM**

**1. Tujuan**

- Membuat mobil bertenaga pendulum dengan jarak tempuh terjauh (jarak tempuh minimal 10 cm).
- Menganalisa gerak mobil serta parameter-parameter yang memengaruhi jarak tempuh mobil.

**2. Ketentuan**

- Tugas ini adalah tugas kelompok. Setiap kelompok (terdiri dari 7 atau 8 mahasiswa) membuat mobil bertenaga pendulum, menganalisa gerak mobil, serta menentukan parameter-parameter yang memengaruhi jarak tempuh mobil.
- Parameter yang diuji pada percobaan ini adalah pengaruh variasi **massa pendulum**, **panjang lengan pendulum**, **sudut simpangan pendulum**, dan **parameter lainnya** terhadap gerak dan jarak tempuh mobil.
- Batasan pada percobaan ini adalah panjang mobil harus **kurang dari 20 cm**, serta Penggerak mobil **hanya** berasal dari **mekanika pendulum**, bukan dari sumber yang lain. Contoh sumber penggerak non mekanika pendulum seperti motor listik, rangkaian elektronik, mesin pembakaran, bahan peledak, dsb. Sistem pengereman, agar mobil tidak bergerak mundur, diperbolehkan jika diperlukan.
- Setiap kelompok melakukan minimal beberapa hal berikut:
  - Data disajikan dengan tabel dan grafik.
  - Membuat regresi pada grafik untuk mencari hubungan antara parameter percobaan dengan karakteristik gerak dan jarak tempuh mobil.
  - Membahas pengaruh parameter terhadap karakteristik gerak dan jarak tempuh mobil.
- Set alat dibuat dengan memperhatikan aspek keamanan dan keselamatan. Hindari bentuk yang memiliki ujung tajam/runcing serta material yang berpotensi membahayakan.
- Setiap kelompok diwajibkan membuat laporan dengan ketentuan seperti pada poin 3.
- Setiap kelompok diwajibkan melakukan presentasi atau demo alat peraga pada waktu yang ditentukan dosen kelas masing-masing. Makalah laporan dapat dikumpulkan pada waktu presentasi/demo alat.
- Proses pembuatan mobil dan pengambilan data harus didokumentasikan dalam bentuk foto (wajib) atau video (opsional). Foto kegiatan tersebut memuat setiap anggota dalam proses pengerjaan RBL. Foto-foto dilampirkan di laporan.
- ITB tidak menanggung biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan mobil ini. Oleh karena itu buatlah dari bahan-bahan yang murah dan mudah diperoleh.

**3. Laporan**

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

a. Halaman Cover.

b. Halaman Isi:

- Tujuan.
- Teori dasar.
- Metode: Terdiri dari (a) Desain dan bahan (termasuk tabel harga) dan (b) Prosedur percobaan.
- Perhitungan berdasarkan desain dan teori.



---

5) Pengolahan data (berisi tabel, dan grafik).

6) Analisis (perbandingan hasil percobaan dengan perhitungan).

7) Kesimpulan.

8) Referensi.

9) Lampiran

- LogBook pekerjaan (foto alat dan kegiatan, diary/catatan kemajuan RBL)

**Keterangan:** Logbook ini diharapkan berfungsi untuk memonitor pekerjaan kelompok tersebut, membuat setiap anggota kelompok lebih kontributif terhadap pekerjaan kelompoknya dan juga sebagai acuan dosen dalam penilaian akhir RBL.

- Tautan video kegiatan yang diunggah ke Youtube (opsional)

- Pembagian tugas.

Template laporan serta logbook dapat diunduh di laman Prodi Fisika:

<https://fi.itb.ac.id/wp-content/uploads/sites/298/2022/11/Template-Makalah-RBL-2022.docx>

#### 4. Penilaian

Nilai akan ditentukan berdasarkan:

➤ Laporan:

- Sistematika laporan
- Kreativitas metode
- Penjelasan konsep dasar
- Data dan analisis
- Pembagian tugas kelompok

➤ Presentasi/Demo Alat Peraga:

- Tampilan alat peraga
- Perpindahan mobil
- Proses peragaan kerja alat dan penjelasan singkat alat
- Kehadiran

#### 5. Pengumpulan Laporan dan Presentasi/Demo Alat

28 November-2 Desember 2022

#### 6. Format Nama File Laporan

File Laporan: **RBL\_Kel\_XX.docx** dengan **XX** adalah nomor kelompok (sesuai pembagian kelas masing-masing).