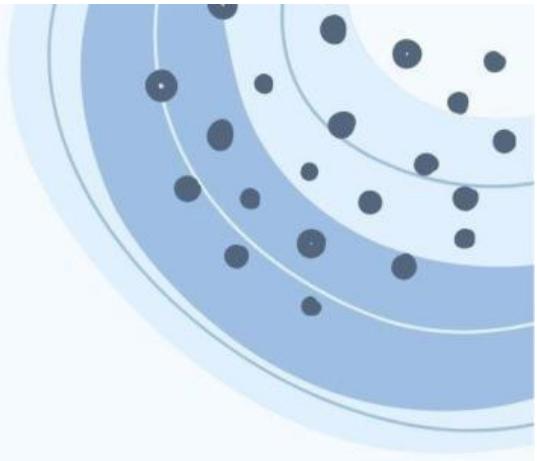




Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sriwijaya



LKPD

GERAK LURUS BERATURAN



SMA/MA KELAS XII

LIVWORKSHEETS

A. TUJUAN

1. Menentukan kecepatan kereta dinamika pada gerak lurus beraturan
2. Menjelaskan karakteristik gerak lurus beraturan berdasarkan besar besaran kinematisnya.
3. Mampu menganalisis gerak benda melalui penggunaan software tracker

B. DASAR TEORI

Suatu benda dikatakan mengalami gerak lurus beraturan jika lintasan yang ditempuh oleh benda itu berupa garis lurus dan kecepatannya selalu tetap setiap saat. Sebuah benda yang bergerak lurus menempuh jarak yang sama untuk selang waktu yang sama. Persamaan matematis untuk gerak lurus beraturan dinyatakan sebagai:

$$v = \frac{\text{Perpindahan}}{\text{waktu}} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

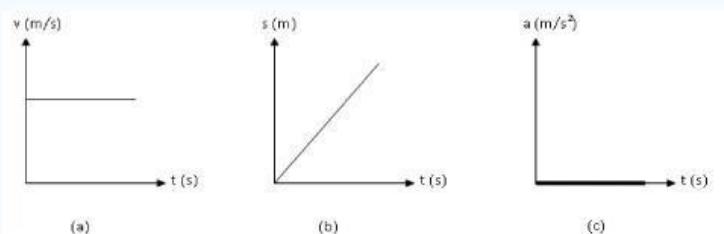
Keterangan:

v = Kecepatan (m/s)

Δx = Perpindahan (m)

Δt = Selang waktu (s)

Gerak lurus beraturan dapat diilustrasikan dalam bentuk grafik $v-t$, $x-t$ dan $a-t$, berupa garis lurus, tampak pada gambar berikut.



Gambar 1. (a) Grafik $v-t$; (b) grafik $x-t$; (c) grafik $a-t$

Grafik yang diperoleh dari v terhadap t merupakan suatu garis lurus horizontal yang menunjukkan bahwa nilai kecepatan tetap untuk tiap sekonya. Grafik yang diperoleh dari jarak terhadap waktu, merupakan garis lurus diagonal. Ini berarti bahwa untuk benda yang sudah bergerak memiliki kecepatan tetap sebesar v , maka jaraknya akan bertambah seiring dengan pertambahan waktu.

C. PROSEDUR PRAKTIKUM

1. ALAT & BAHAN

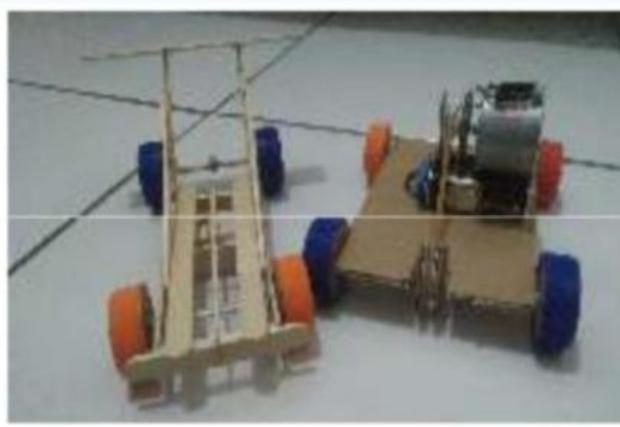
No.	Nama Alat/Bahan	Jumlah
1.	Dinamo	1 buah
2.	Kardus berkas	1 buah
3.	Karet gelang	1 buah
4.	Stick es krim	1 pack

5.	Tusuk sate	4 buah
6.	Kamera handphone	1 buah
7.	Cutter	1 buah
8.	Tutup botol	4 buah
9.	Saklar	1 buah
10.	Lem alteco	1 buah
11.	Laptop terinstall tracker	1 buah

2. PROSEDUR PERCOBAAN

(i) PERSIAPAN

Pada kegiatan eksperimen ini kalian akan membuat alat peraga sederhana. Adapun alat peraga sederhana yang akan dibuat menggunakan konsep dari mobil formula 1 seperti pada gambar berikut:



Gambar 5. Rancangan mobil sederhana

- Variabel bebas dari percobaan (yang dapat diubah)

Tegangan dinamo

- Variabel kontrol dari percobaan

Gerigi

- Variabel respon dari percobaan (yang dapat diukur)

Kecepatan

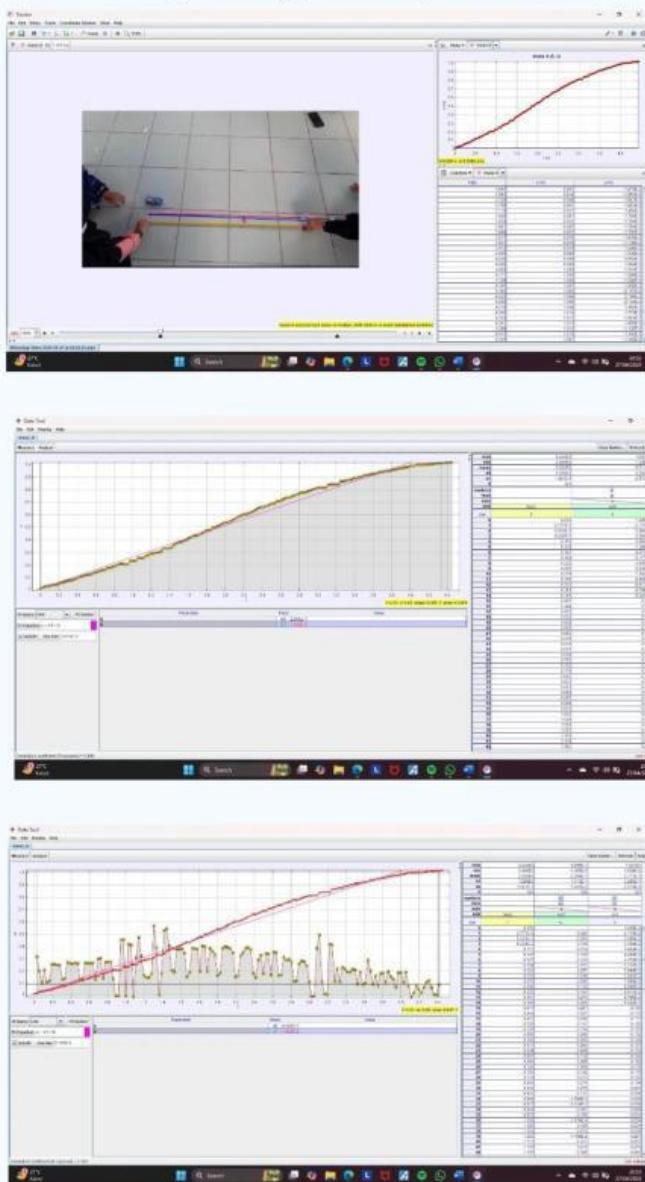
Setelah menyiapkan alat dan bahan tuliskan bagaimana langkah-langkah percobaan yang harus dilakukan!

Adapun langkah percobaan yang harus dilakukan, yaitu:

- a. Merangkail alat peraga GLB sesuai panduan
- b. Menghubungkan alat peraga ke sumber arus
- c. Mengatur tegangan alat peraga dengan menghidupkan saklar
- d. Siapkan kamera dan tripod untuk melakukan perekaman.

Atur posisi kamera tegak lurus terhadap percobaan. (Untuk lebih lengkap lihat buku panduan penggunaan program tracker video analysis.

- e. Lakukan perekaman pada saat objek bergerak
- f. Lakukan analisis video dengan menggunakan aplikasi Tracker untuk:



MENYAJIKAN HASIL PERCOBAAN!

- Buatlah Grafik jarak terhadap waktu

- Grafik kecepatan terhadap waktu

Jawablah pertanyaan berikut:

1. Lintasan yang ditempuh objek setelah sampai dari titik akhir disebut lintasan gerak lurus beraturan:

2. Menurut kalian apakah yang dimaksud dengan GLB itu?

3. Berdasarkan data jarak (x) dan waktu (t), jawablah pertanyaan berikut!

- a. Berdasarkan data table, bagaimana hubungan jarak terhadap waktu?

- b. Bagaimana bentuk grafik jarak terhadap waktu?

- c. Bagaimana hubungan jarak terhadap waktu berdasarkan grafik?

- d. Berdasarkan grafik jarak terhadap waktu, besaran apa yang terbaca pada gradien (kemiringan garis) grafik tersebut? Jelaskan!

4. Berdasarkan data kecepatan (v) dan waktu (t), jawablah pertanyaan berikut:

- a. Berdasarkan data table, bagaimana hubungan kecepatan terhadap waktu?

- b. Bagaimana bentuk grafik kecepatan terhadap waktu?

c. Bagaimana hubungan kecepatan terhadap waktu berdasarkan grafik?

d. Berdasarkan grafik kecepatan terhadap waktu, besaran apa yang terbaca pada gradien (kemiringan garis) grafik tersebut? Jelaskan!

5. Lihat Kembali hipotesis yang telah kalian ungkapkan sebelumnya. Setelah melakukan analisis percobaan menggunakan tracker, apakah hipotesis yang telah terbukti benar?

Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan yang kalian telah lakukan!