

PRAKTIKUM FISIKA KOMPUTASI

GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN (GLBB)

Tujuan

1. Dapat memahami konsep GLBB
2. Dapat membuat visual data GLBB di excel
3. Mampu meningkatkan keterampilan menggunakan excel

Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) adalah gerak benda sepanjang lintasan lurus dengan percepatan tetap. Ciri utama GLBB adalah kecepatan benda yang berubah secara teratur, baik bertambah (dipercepat) atau berkurang (diperlambat) seiring waktu. Dalam hal ini, perlambatan dianggap sebagai percepatan bernilai negatif.

Contoh Sehari-hari GLBB:

- Dipercepat: Benda yang jatuh bebas dari ketinggian semakin cepat karena percepatan gravitasi.
- Diperlambat: Kendaraan yang mengerem hingga berhenti mengalami perlambatan konstan.

Besaran pada GLBB

GLBB memiliki percepatan tetap, yang menyebabkan perubahan kecepatan secara konstan setiap detik. Persamaan dasar GLBB adalah:

$$\mathbf{V_t = V_0 + at} \quad (1.1)$$

di mana:

V_t = kecepatan akhir

V_0 = kecepatan awal

a = percepatan

t = waktu

Posisi benda dapat dihitung dengan:

$$\mathbf{X_t = X_0 + V_0.t + \frac{1}{2} a.t^2} \quad (1.2)$$

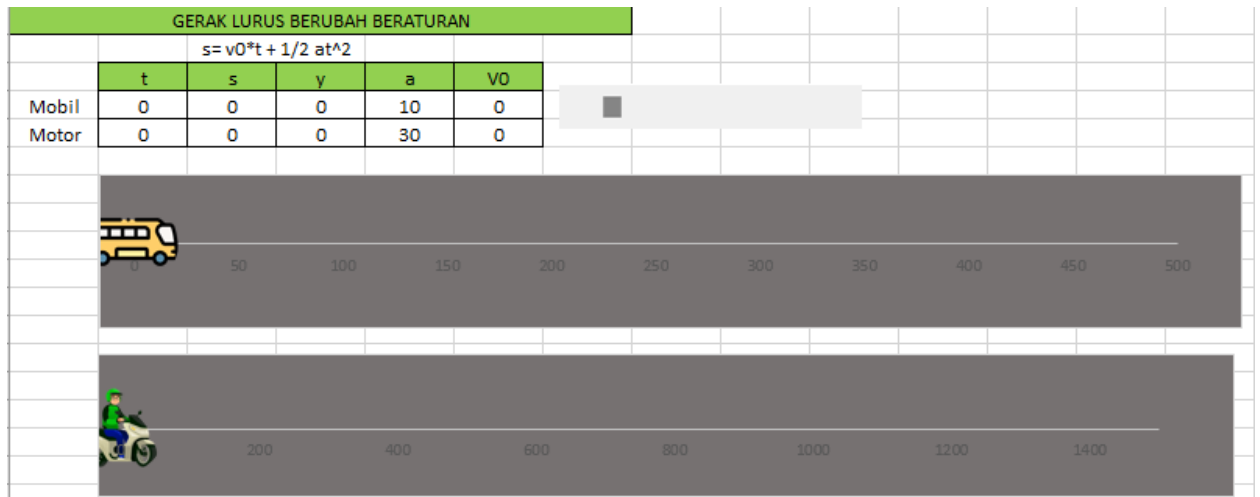
di mana:

X_t = posisi akhir

X_0 = posisi awal

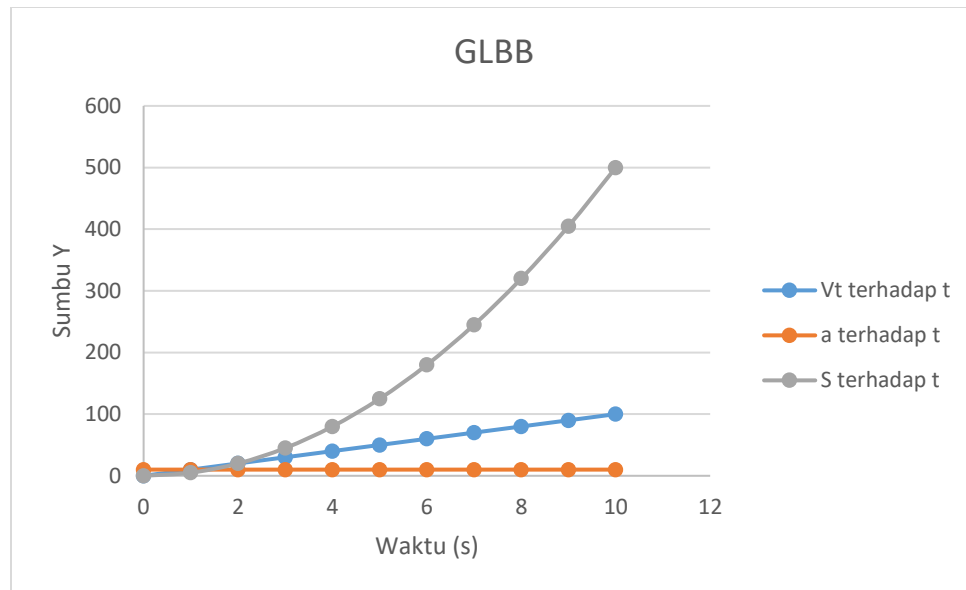
Simulasi GLBB Pada Excel

1. Masukkan nilai pada excel, dan pada kolom posisi masukkan persamaan (1.2);
2. Klik pada bagian waktu, kemudian cari menu bar “Developer”, cari tool bar “Insert” lalu cari “Scroll Bar”. Buat scroll bar secara horizontal;
3. Atur bagian propertiesnya, sesuaikan dengan maximum waktu yang akan digunakan dalam simulasi;
4. Buat diagram dari data posisi (S) dan y;
5. Ganti icon point sesuai yang diinginkan;
6. Simulasikan dengan membuat dua perbandingan kecepatan;



7. Buat data dari simulasi dan dibuat grafik perbandingan posisi, kecepatan dan percepatan terhadap waktu.

t	V_0	V_t	a	s
0	0	0	10	0
1	0	10	10	5
2	0	20	10	20
3	0	30	10	45
4	0	40	10	80
5	0	50	10	125
6	0	60	10	180
7	0	70	10	245
8	0	80	10	320
9	0	90	10	405
10	0	100	10	500



Tugas

- 1) Buat simulasi di excel dengan minimal dua objek!
- 2) Buat grafik dari data yang dihasilkan!
- 3) Jelaskan hasil dari simulasi yang telah dibuat dengan bahasa sendiri!

Teknis Pengumpulan

- 1) File-file jawaban yang dikumpulkan:
 - a) Jawaban No. 1 dan 2 berupa excel
 - b) Jawaban No. 3 berupa word atau pdf
- 2) Upload ke Github dengan nama Repository: Materi-1-GLBB.
- 3) Nama File excel dan word/pdf: Materi-1-GLBB-Nama Lengkap
- 4) Kumpulkan link Repository pada link Gform ini <https://bit.ly/TugasMateri1-GLBB>.
- 5) Deadline pengumpulan adalah hari Rabu, 25 September 2024 pukul 23.59.