

Nama : Aszka Sazkia J.S

Nim : 1227030006

Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) merupakan gerak benda disepanjang lintasan lurus dengan percepatan yang tetap. Pada praktikum fisika komputasi kali ini saya menggunakan percepatan pada benda A sebesar 10 m/s^2 dan benda B sebesar 30 m/s^2 .

t	s	y	a	V0
0	0	0	10	0

Tabel 1.1 Data nilai benda A

Sebelumnya kita harus membuat tabel data untuk waktu (t), jarak (s), sumbu y, V0 dan percepatan(a). Pada data awal kita mulai dengan $t = 0$, $y = 0$ dengan nilai percepatan yang akan selalu konstan yaitu 10 m/s^2 dan nilai kecepatan awalnya yaitu $V0 = 0$ karena simulasi digunakan untuk gerak benda di percepat. Nah untuk nilai s itu sendiri kita menggunakan persamaan $s = V0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$. Selanjutnya kita bisa mengatur simulasi tombol t nya agar memudahkan dengan memunculkan scroll bar pada menu developer dibagian insert. Dimana scroll bar nya dibuat dalam bentuk vertical dan formatnya dapat di ubah untuk menentukan nilai maksimum dan minum. Disini saya menggunakan nilai maksimum 10. Setelah memunculkan scroll bar kemudian kita akan membuat simulasinya menggunakan grafik dengan s sebagai sumbu x dan sumbu y di sumbu y. Kemudian kita atur untuk nilai x dengan bounds minimum kita buat 0 dan bound maksimum disesuaikan dengan nilai s terbesar yang diperoleh, pada data yang saya ambil untuk benda satu nilai terbesar pada s nya adalah 500. Setelah format di atur kita hanya memerlukan sumbu x, sehingga sumbu y bias kita hapus dan garis2 grafik juga bias kita hapus. Agar tampilan lebih menarik kita dapat merubah ikon menggunakan gambar yang kita inginkan. Dengan mengklik tanda titik grafik kemudian klik fiil, marker dan klik picture or texture fiil dan insert.



Gambar 1.1 Animasi gerak benda A

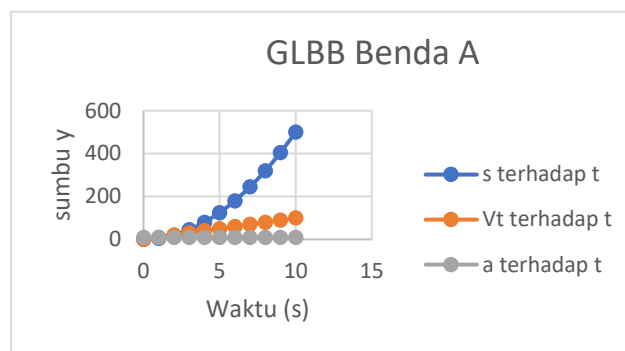
Ikon pada grafik dapat berubah atau bergerak dikarenakan grafik tersebut dihubungkan dengan scroll bar. Dimana kita telah menghubungkan parameter waktu ke **scroll bar**. Saat kita menggeser scroll bar, nilai jarak akan berubah, dan ikon pada grafik (saya menggunakan gambar dinosaurus) akan bergerak sesuai dengan perubahan tersebut.

t	V0	Vt	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

Tabel 1.2 Data nilai benda A untuk grafik

Kemudian kita buat grafik hubungan antara s terhadap t , v_t terhadap t , dan a terhadap t . Karena tadi kita sudah mempunyai data untuk nilai waktu (t), percepatan (a), kecepatan awal (V_0) dan jarak (s) kita dapat mencari nilai kecepatan akhir (V_t) dengan menggunakan persamaan $V_t = V_0 + at$. Tinggal kita masukan saja semua data nya ke grafik sehingga ada 3 grafik hubungan.



Gambar 1.2 Grafik Benda A Hubungan antara s , V_t , dan a terhadap t

Untuk grafik s terhadap t grafik mengalami kenaikan, hal ini dikarenakan nilai t nya meningkat maka benda bergerak pada jarak tertentu atau berpindah tempat, sehingga seiring kenaikan waktu yang semakin besar nilai nya maka perpindahan jarak benda nya akan semakin jauh. Kemudian untuk grafik a terhadap t grafik selalu konstan, karena pada GLBB benda bergerak dengan percepatan yang konstan. Dan untuk grafik V_t terhadap t , grafik juga mengalami kenaikan karena nilai t nya juga bertambah.

Untuk benda kedua juga sama hal nya dengan benda pertama yang membedakan hanyalah nilai percepatan nya. Adapun agar kita hanya menggunakan satu scroll bar, kita dapat menambahkan formulasi pada nilai t seperti gambar dibawah ini :

B4				f_x		=B3
A	B	C	D	E	F	
$s = V_0 \cdot t + 1/2 at^2$						
	t	s	y	a	V0	
Benda A	0	0	0	10	0	
Benda B	0	0	0	30	0	

Gambar 1.3 formulasi excel