**Laporan Praktikum Fisika Komputasi**

Tugas 1 : Rabu, 18 September 2024

Disusun oleh : Najlah Rupaidah

NIM : 1227030025

Pada praktikum ini, dilakukan percobaan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) pada excel dengan membuat tabel, animasi, beserta grafik. Pada tabel pertama, dibuat beberapa data yang didalamnya memuat waktu (t), jarak (s), sumbu y, percepatan (a), dan kecepatan awal (V0) untuk dua objek. Percepatan dari kedua objek tersebut harus berbeda satu sama lain, lalu y, t dan V0 bernilai 0 untuk kedua objek, berikutnya nilai s dicari menggunakan persamaan V0.t + ½ a.t2.

Langkah selanjutnya yaitu arahkan kursor pada tabel waktu, lalu klik pada bagian waktu, kemudian cari menu “Developer”, cari tool bar “insert” lalu pilih bagian scroll bar dan buat kotak secara horizontal kemudian diatur dengan mengklik kanan dan pilih bagian format control untuk mengubah fungsi t nya dengan mengatur nilai minimum dan maximum, pada praktikum ini saya menggunakan nilai minimum 0 detik dan nilai maximum 10 detik. Maka s nya akan berubah dipercepat seiring dengan kita mengklik bagian bar yang sudah dibuat tadi, semakin ke kanan, s nya semakin besar, begitupun sebaliknya. Untuk jarak objek pertama, mentok di angka 500, dan untuk objek kedua mentok di angka 1500.

Berikutnya, membuat simulasinya menggunakan grafik. Seperti membuat grafik pada umumnya, pertama select terlebih dahulu s objek pertama sebagai sumbu x, dan y objek pertama untuk sumbu y, lalu klik menu “Insert”, kemudian pilih tool bar “scatter” dan pilih grafik yang hanya menampilkan titik titik saja. Setelah itu, klik kanan pada grafik, pilih select data, dan atur s sebagai sumbu x, dan y sebagai sumbu y. Saat grafik telah terbentuk, hapus garis vertikal maupun horizontal dan nilai yang berada pada sumbu y. Kemudian, atur nilai yang berada pada sumbu x, dengan mengklik dua kali sehingga muncul Format Axis, pada bagian Axis Options, atur bounds minimum menjadi 0 dan maximum menjdi 500. Setelahnya, atur ukuran grafik sesuai dengan yang diinginkan. Kemudian, kita akan mengubah ikon titik pada grafik menjadi gambar yang diinginkan dengan cara double klik ikon titik, lalu pilih bagian fill & line 🡪 marker 🡪 fill 🡪 picture or texture fill 🡪 insert 🡪 from a file, lalu pilih gambar yang sesuai keinginan untuk mengubah ikon titiknya. Lalu klik Marker options dan pilih Built-in untuk mengatur ukuran dari gambar yang telah di tentukan, di sini saya mengatur ukurannya sebesar 30, dan hilangkan garis linenya pada bagian Border dengan memilih bagian no line. Lakukan hal yang sama pada objek kedua, namun pada bounds maximum, atur sebesar 1500. Maka animasipun telah dibuat.

Untuk langkah selanjutnya yaitu kembali membuat tabel untuk dua objek yang memuat t, V0, Vt, a, dan s. tabel percepatan (a) di sesuaikan dengan percepatan pada tabel yang pertama. Untuk tabel waktu (t), di isi dari waktu 0 detik sampai 10 detik, kecepatan awal (V0) diisi angka 0 untuk kesepuluh barisnya. Untuk tabel Vt dicari menggunakan persamaan V0+at, dan jarak (s) dicari menggunakan persamaan V0.t + ½ a.t2.

Setelah tabel kedua objek tersebut lengkap, berikutnya adalah membuat grafik untuk masing-masing objek yang memuat grafik s terhadap t, Vt terhadap t, dan a terhadap t. Variabel t berperan sebagai sumbu x, sedangkan variabel lainnya sebagai sumbu y. Hal ini karena waktu tidak bergantung pada variabel lainnya, tetapi variable lainnya bergantung pada waktu. Pada grafik tersebut menghasilkan grafik jarak (s) terhadap waktu (t) berbentuk kurva parabola, karena jarak bertambah semakin cepat seiring waktu. Ini disebabkan oleh adanya percepatan yang membuat benda semakin cepat bergerak, sehingga jarak yang ditempuh dalam setiap selang waktu semakin besar. Kedua, grafik kecepatan (Vt) terhadap waktu (t) berbentuk garis lurus (linear). Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan bertambah secara konstan seiring waktu pada GLBB. Dan ketiga, grafik percepatan (a) terhadap waktu (t) berbentuk garis mendatar. Ini menunjukkan bahwa percepatan dalam GLBB konstan, tidak berubah seiring waktu, sehingga nilai percepatan tetap pada setiap saat.