

LAPORAN PRAKTIKUM FISIKA KOMPUTASI

Pemodelan Gerak Lurus Beraturan pada Microsoft Excell

Dosen : Mada Sanjaya W.S., M.Si., Ph.D.

Disusun Oleh :

Lina Marselina (1207030023)



JURUSAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG

2022

Abstract

This practicum aims to analyze simulations based on *Visual Basic for Application* (VBA) excel in a regular straight motion. The *Microsoft Office Excel* program is one of the programs equipped with *Visual Basic for Application* (VBA) which functions to develop a process quickly and integrated it into solving a problem topic. The application of the VBA method to regular straight motion matter is to use an equation solution for distance by entering the values of speed and time in the equation. Then VBA can be used as a development of learning media to understand basic physics concepts.

Keywords: Visual Basic for Application (VBA), Microsoft Excel, GLB, Physics

Abstrak

Praktikum ini bertujuan untuk menganalisis simulasi berbasis *Visual Basic for Application* (VBA) excell pada gerak lurus beraturan. Program *Microsoft Office Excel* merupakan salah satu program yang dilengkapi dengan *Visual Basic for Application* (VBA) yang berfungsi untuk mengembangkan suatu pemrosesan secara cepat, dan terpadu dalam menyelesaikan suatu topik permasalahan. Adapun penerapan metode VBA pada materi gerak lurus beraturan tersebut yaitu menggunakan solusi persamaan untuk jarak dengan memasukkan nilai kecepatan dan waktu dalam persamaannya. Kemudian VBA dapat digunakan sebagai pengembangan media pembelajaran dalam memahami konsep-konsep dasar Fisika.

Kata Kunci: Visual Basic for Application (VBA), Microsoft Excel, GLB, Fisika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini telah berkembang pesat teknologi yang tidak hanya terbatas pada dunia industri tetapi juga di dunia pendidikan. Salah satu pengembangan media dengan menggunakan ICT adalah Microsoft Excel sebagai salah satu media interaktif. Penggunaan simulasi untuk pembelajaran fisika yang interaktif terbukti sangat bermanfaat untuk memvisualisasikan fenomena-fenomena fisika secara sederhana. Penggunaannya didalam pembelajaran fisika dan efektifitas dari hasil penggunaan simulasi telah banyak dilakukan penelitian untuk melihat bagaimana media simulasi dikembangkan.

Salah satu software yang dapat digunakan dalam membuat simulasi fisika adalah dengan menggunakan Visual Basic for Application (VBA) Excel. Kelebihan yang dimiliki oleh software tersebut ialah gratis dan mudah untuk digunakan. Pembelajaran fisika pada tingkat perguruan tinggi hendaknya tidak hanya fokus pada pembelajaran teori tetapi juga kemampuan eksplorasi mahasiswa dalam mendesain sebuah aktivitas untuk menghasilkan produk dalam memahami teori yang didapatkan didalam kelas.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dilakukan praktikum ini yaitu:

1. Dapat menjelaskan pemodelan VBA pada Microsoft Excel
2. Dapat memodelkan fenomena-fenomena fisika dengan metode VBA

BAB II

METODE PRAKTIKUM

2.2 Waktu dan Tempat

Praktikum ini dilaksanakan di Kampus UIN Sunan Gunung Djati Bandung, pada hari Jum'at 16 September 2022.

2.3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan pada praktikum ini antara lain:

No	Alat dan Bahan	Jumlah
1	Laptop	1
2	Microsoft Excel	-

2.4 Prosedur Percobaan

Praktikum ini diuji coba dengan menggunakan laptop dan software Microsoft Excel yang sudah tersedia pada laptop. Setelah software Microsoft Excel dibuka, kemudian membuat tabel data yang akan diolah kedalam bentuk VBA untuk dibuatkan pemodelan animasinya. Adapun untuk membuat pemodelan fenomena-fenomena fisika dengan metode VBA tersebut ialah dengan mengklik bagian '*develop*' pada Microsoft Excel. Kemudian data yang telah dibuat sebelumnya, direcord dengan menggunakan record macro agar pemrograman yang dibuat dapat terlihat dengan jelas untuk kemudian di analisis. Maka langkah terakhir dari pembuatan VBA gerak lurus beraturan ini yaitu dengan membuat design pemodelannya pada bagian '*design mode*'.

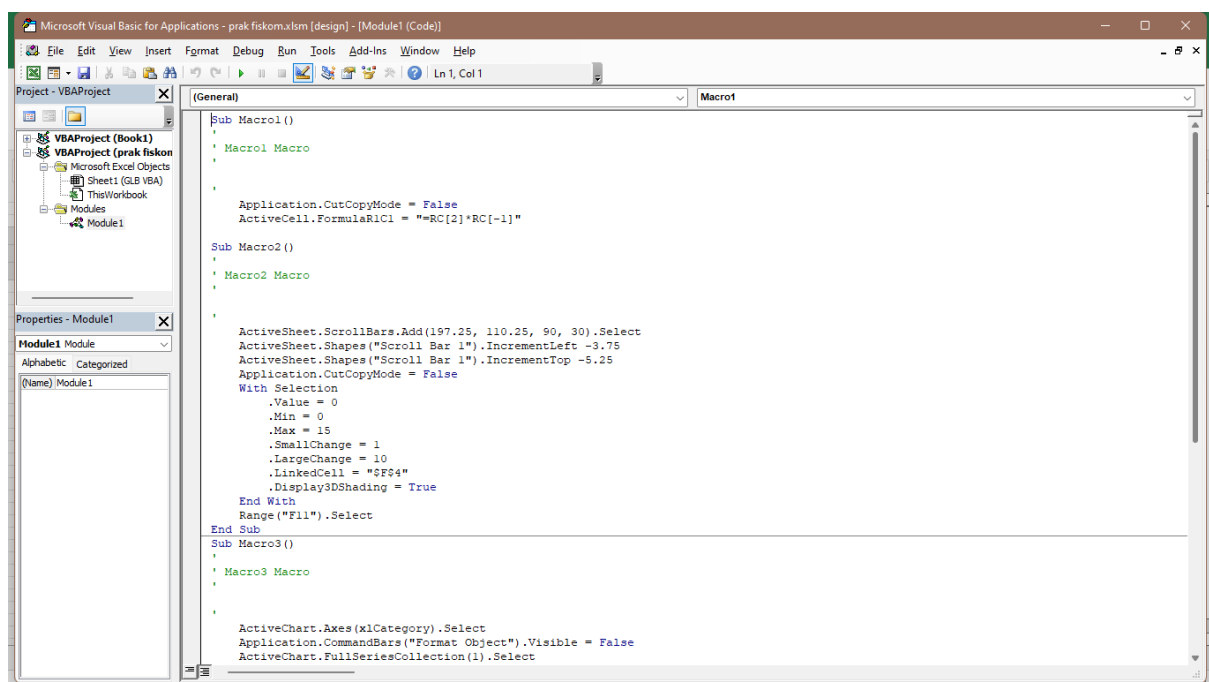
BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4.1 Data VBA Gerak Lurus Beraturan

Gerak lurus beraturan	t	s	h	v
	11	165	0	15
$s = v \cdot t$				

Gambar 4.2 Kode Pemrograman Modul VBA Gerak Lurus Beraturan



Gambar 4.3 Pemodelan VBA Gerak Lurus Beraturan



4.3 Pembahasan

Pada Microsoft Excel kita mengenal fungsi macro. Macro sendiri adalah otomasi pada Microsoft Excel yang berfungsi untuk melakukan tugas-tugas yang sifatnya berulang atau repetitif. Bahasa yang digunakan pada macro Excel adalah bahasa pemrograman Visual Basic for Application (VBA). Visual Basic for Application (VBA) adalah bahasa pemrograman berbasis objek untuk memudahkan proses pekerjaan sehari-hari pada Microsoft Excel, dari langkah-langkah yang panjang sehingga dapat dilakukan dengan satu langkah mudah.

Pada metode pengembangan pembelajaran untuk memahami fenomena-fenomena fisika dengan menggunakan pemodelan VBA pada Microsoft Excel ini yaitu dengan mengambil contoh fenomena fisika gerak lurus beraturan dengan data yang dapat dilihat pada Tabel 4.1. Gerak hanya berada di sepanjang garis lurus yang garisnya dapat berbentuk vertikal ataupun horizontal. Posisi dan perpindahan pada fenomena gerak lurus beraturan dimana posisinya berada pada kedudukan benda dari acuan tertentu. Sedangkan perpindahan (displacement) adalah perubahan posisi dalam selang waktu tertentu. Perpindahan tidak bergantung pada lintasan yang ditempuh oleh suatu benda. Tetapi, perpindahan tersebut dipengaruhi oleh posisi awal (x_1) dan posisi akhir benda tersebut (x_2) yang dapat dilihat pada Gambar 4.3. Adapun kecepatan pada GLB adalah bergerak dengan kecepatan konstan.

Pada Gambar 4.2 dapat dilihat dengan menggunakan metode VBA Microsoft Excel ini pemodelan yang dibuat dapat menghasilkan kode pemrograman sederhana untuk fenomena GLB. Pada Gambar 4.3 terdapat beberapa komponen GLB yang digambarkan dengan waktu (t), jarak (s), ketinggian (h) dan kecepatan (v) dengan menggunakan persamaan sederhana $v = s \times t$. Dapat dianalisis bahwa semakin waktu yang digunakan tersebut bertambah maka jaraknya akan bertambah juga yang dibuktikan dengan grafik data pada sumbu y dan sumbu x. Sehingga dapat disimpulkan bahwa GLB akan bergerak dengan kecepatan yang konstan.

BAB IV

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan pada praktikum ini antara lain:

1. VBA adalah bahasa pemrograman berbasis objek untuk memudahkan proses pekerjaan sehari-hari pada Microsoft excel, dari langkah-langkah yang panjang kita dapat lakukan dengan satu langkah mudah.
2. Perpindahan pada GLB tidak bergantung pada lintasan yang ditempuh oleh suatu benda. Tetapi, perpindahan tersebut dipengaruhi oleh posisi awal (x_1) dan posisi akhir benda tersebut (x_2) yang dapat dilihat pada Gambar 4.3. Adapun kecepatan pada GLB adalah bergerak dengan kecepatan konstan.
3. Semakin waktu yang digunakan tersebut bertambah maka jaraknya akan bertambah juga yang dibuktikan dengan grafik data pada sumbu y dan sumbu x.

LAMPIRAN

Link Youtube : <https://youtu.be/C3PaDpv7ZF8>