

LAPORAN PRAKTIKUM FISIKA KOMPUTASI

Diajukan untuk memenuhi tugas mata kuliah Praktikum Fisika
Komputasi

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



Disusun Oleh:

Annisa Yudiastri

1207030006

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG

2022

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pada era saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat, kebutuhan akan sistem canggih dan efektif sangat pesat untuk keberlangsungan hidup manusia. Sektor industri sangat dituntut untuk lebih kreatif dan berinovasi untuk membuat sistem yang mudah digunakan serta bermanfaat agar dapat digunakan dalam berbagai pengolahan data, analisis data, serta meminimalisasi kesalahan dalam suatu pemrograman yang akan dijalankan. Saat ini, dalam ruang lingkup kehidupan manusia, ilmu dan teknologi merupakan suatu kebutuhan yang penting dalam membantu pekerjaan serta penelitian. Saat ini, banyak sekali hal yang dipelajari atau dikaji oleh manusia, salah satunya adalah mengenai VBA atau *Visual Basic for Application*.

Salah satu penggunaan VBA ialah pada pengolahan data yang dapat dilakukan secara otomatis. Data yang dimasukan dapat memiliki batas awal dan akhir, kemudian data tersebut dapat berubah secara otomatis mengikuti kode pemrograman yang telah dibuat. Penggunaan fitur VBA ini dapat bermanfaat untuk mempermudah pengolahan data atau analisis data dan mengurangi kesalahan pada data yang akan digunakan. Selain itu, pemrograman dengan menggunakan VBA dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan bervariasi.

B. TUJUAN

Tujuan dari praktikum ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat pemodelan Fisika menggunakan Microsoft Excel.
2. Memahami penggunaan VBA pada Microsoft Excel.

BAB II

PROSEDUR PERCOBAAN

A. ALAT DAN BAHAN

Berikut ini adalah alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum.

ALAT DAN BAHAN	JUMLAH
Laptop/PC	1
Microsoft Excel	-

B. PROSEDUR PRAKTIKUM

Pada pembuatan simulasi gerak jatuh bebas menggunakan VBA ini diawali dengan menentukan data yang akan dijalankan secara otomatis. Data yang digunakan ialah waktu, posisi, percepatan gravitasi, kecepatan dan ketinggian. Data posisi, kecepatan dan ketinggian diatur menggunakan persamaan kemudian data waktu diatur dari 0 hingga objek yang digunakan sampai ke tanah atau dasar. Setelah datanya ditentukan, kemudian dibuat grafik dan dibuat tombol untuk menjalankan simulasi secara otomatis. Cara membuat tombolnya ialah menggunakan developer. Cara mengaktifkan fitur VBA dalam Microsoft Excel dilakukan dengan mengaktifkan menu tab Developer dengan klik File Options lalu, Customize Ribbon kemudian beri tanda centang (checklist) pada opsi Developer. Hasilnya akan muncul menu baru (Developer) pada menu bar Microsoft Excel. Setelah mengaktifkan fitur developer, kemudian memilih tombol yang akan digunakan lalu dibuat kode pemrograman dengan memasukkan data dari kolom excel. Setelah datanya dimasukkan ke dalam kode pemrograman maka simulasi GLBB ini dapat dijalankan secara otomatis.

BAB III

DATA DAN PEMBAHASAN

A. KODE PEMROGRAMAN

Kode pemrograman yang digunakan untuk menjalankan pemodelan Gerak Jatuh Bebas adalah sebagai berikut.

```
Private Sub ANNISA_Click()  
    Range("D12").Value = 0 '0  
    delta_t = Range("E8").Value '0,1  
    While Range("D12").Value < 9  
        Range("D12").Value = Range("D12").Value + delta_t  
        DoEvents  
    Wend  
End Sub
```

B. PEMBAHASAN

Pada pembuatan simulasi gerak jatuh bebas, digunakan fitur developer pada microsoft excel yang dapat membuat perintah untuk menjalankan suatu permodelan. Pada permodelan ini juga digunakan VBA atau *Visual Basic for Application* yang merupakan bahasa pemrograman yang dapat mengeksekusi semua perintah secara berurutan. Permodelan gerak jatuh bebas ini menggunakan beberapa komponen dan persamaan, diantaranya adalah waktu, posisi, kecepatan, ketinggian, dan percepatan gravitasi. Ketika simulasi telah dijalankan, waktu dapat berubah secara otomatis, begitu juga dengan kecepatan dan yang lainnya. Semakin lama waktunya, maka kecepatan dan ketinggian suatu objek akan berubah. Ketinggian objek akan berkurang ketika waktunya berubah, karena objek pada gerak jatuh bebas akan jatuh vertikal dan konstan, sehingga ketinggiannya akan berkurang dari ketinggian awal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Z. Pane, “Pemanfaatan Microsoft Excel Sebagai Perangkat Pengembangan Prototipe Piranti Lunak Visual,” *J. Ultim. InfoSys*, vol. 6, no. 1, pp. 20–26, 2015, doi: 10.31937/si.v6i1.275.
- [2] David, “Peningkatan Keterampilan Penggunaan Macro VBA,” *Pros. Semin. Nas. Pengabdi. Pada Masy.*, pp. 29–37, 2019.
- [3] H. Rosdianto, “Penentuan Percepatan Gravitasi Pada Percobaan Gerak Jatuh Bebas Dengan Memanfaatkan Rangkaian Relai,” *SPEKTRA J. Fis. dan Apl.*, vol. 2, no. 2, p. 107, 2017, doi: 10.21009/spektra.022.03.
- [4] N. Yuningsih and Sardjito, “Gerak Vertikal Benda Berukuran Berbeda yang Jatuh Tanpa Kecepatan Awal dan Bergesekan dengan Udara,” *Ind. Res. Work. Natl. Semin.*, pp. 710–714, 2020.