**LAPORAN PRAKTIKUM FISIKA KOMPUTASI**

**Animasi Konsep GJB Menggunakan Microsoft Excel**

Dosen : Mada Sanjaya WS Ph.D

Di Susun oleh :

**Reva Syahlaa ElFairuuz**

**1207030036**

****

**JURUSAN FISIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG**

**2022**

**ABSTRACT**

*This practicum aims to understand algorithms in programming. Where the practitioner makes a case of physical symptoms to be animated with the Microsoft Excel application, in Microsoft Excel the VBA virtual basic programming language for application is also used as a learning medium. In this experiment, the practitioner makes a Free Fall Motion by simulating a mangosteen falling from the cloud.*

***Keywords : Programming, Free Fall, Microsoft Excel.***

**ABSTRAK**

Praktikum kali ini bertujuan untuk memahami algoritma dalam pemrogaman. Dimana praktikan membuat sebuah kasus gejala fisis untuk di animasikan dengan aplikasi Microsoft Excel, dalam Microsoft excel pun di gunakan bahasa pemrogaman *VBA virtual basic for application*sebagai media pembalajaran. Dalam Percobaan kali ini praktikan membuat sebuah Gerak Jatuh Bebas dengan mensimulasikan sebuah manggis yang jatuh dari awan.

**Kata Kunci : Pemrogaman, Gerak Jatuh Bebas, Microsoft Excel.**

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

1. **LATAR BELAKANG**

Algoritma adalah suatu urutan atau alur yang dipakai dalam perhitungan atau pemecahan masalah secara sistematis, dan dalam aktivitas pemrograman algoritma seringkali dianggap sebagai logika dalam penentuan program yang akan dibuat. Algoritma sendiri dapar digunakan oleh developer untuk mencari kesalahan dalam membuat aplikasi nya.

Dalam praktikum kali ini praktikan membuat simulasi pembelajaran fisika menggunakan VBA pada Microsoft Excel untuk mempelajari algoritma dalam pembuatan suatu program yang dapat berjalan sesuai dengan apa yang telah di program sebelumnya. Membuat pembelajaran fisika dengan di animasikan dengan menggunakan Microsoft Excel bertujuan agar lebih menarik lagi minat bagi Siswa untuk belajar tentang fisika.

1. **TUJUAN**

Tujuan dalam praktikum ini sebagai berikut :

1. Dapat memahami algoritma pada Virtual Basic.
2. Dapat menerapkan VBA pada program pembelajaran fisika.
3. Memahami prinsif kerja dari simulasi yang dibuat.

**BAB II**

**DASAR TEORI**

## **Algoritma**

Algoritma adalah langkah-langkah yang disusun secara tertulis dan berurutan untuk menyelesaikan suatu masalah. Sedangkan Algoritma Pemrograman adalah langkah-langkah yang ditulis secara berurutan untuk menyelesaikan masalah pemrograman komputer.

Dalam pemrograman yang sederhana, algoritma merupakan langkah pertama yang harus ditulis sebelum menuliskan program. Masalah yang dapat diselesaikan dengan pemrograman komputer adalah masalah-masalah yang berhubungan dengan perhitungan matematik..

## **Microsoft Excel**

Microsoft Excel adalah program perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mengolah dan menghitung data yang bersifat numerik (angka). Pengolahan data dilakukan menggunakan rumus dalam lembar spreadsheet. Lembar kerja di Microsoft Excel berbentuk kumpulan sel yang disusun jadi baris dan kolom, atau biasa dikenal dengan sistem spreadsheet.

Data dalam lembar spreadsheet Microsoft Excel dapat dihitung dan diolah secara akurat menggunakan rumus-rumus tertentu yang tersedia. Selain itu, ada beberapa alat di Microsoft Excel yang mampu untuk menyajikan hasil olahan data. Penyajian data di spreadsheet dapat divisualisasikan dalam bentuk tabel, diagram, atau grafik bergaris. Aplikasi pengolah data numerik ini masih satu bagian dari paket Microsoft Office yang bisa diakses di dekstop dengan sistem operasi Windows dan MacOS.

## **Virtual Basic for Application (VBA)**

VBA merupakan turunan dari bahasa Visual Basic yag dikembangkan oleh Microsoft. Visual Basic sendiri merupakan turunan bahasa pemrograman BASIC (Beginners' All-purpose Symbolic Instruction Code) yang dikembangkan pada tahun 1963 oleh John George Kemeny dan Thomas Eugene Kurtz yang berasal dari Dartmouth College.

VBA didesain untuk bekerja diatas aplikasi lain. Pada istilah VBA Excel, aplikasi lain ini adalah office excel itu sendiri. Sehingga VBA tidak akan dapat berjalan tanpa adanya excel.

## **Macro**

Macro merupakan sebuah alat yang memungkinkan untuk menjalankan perintah secara otomatis dan menambahkan fungsionalitas pada formulir, laporan, dan kontrol Anda

Macro adalah baris-baris perintah atau kode yang dengannya anda ingin excel malakukan sesuatu secara otomatis. Dengan kata lain macro adalah kode atau script tertentu sednagkan Visual Basic for Applications adalah bahasa pemrograman yang Anda gunakan untuk embuat macro.

## **Gerak Jatuh Bebas**

Gerak jatuh bebas adalah gerak vertikal ke bawah tanpa kecepatan awal, hanya dipengaruhi oleh gaya gravitasi bumi. Semua benda yang melakukan gerak jatuh bebas mendapatkan percepatan yang sama besar yaitu sebesar percepatan gravitasi bumi yang diberi simbol g.

Disebut jatuh bebas karena gerak ini bebas dari adanya gaya dorong sehingga kecepatan awalnya nol. Ini berbeda dengan gerak benda-benda di lantai misalnya, di mana benda harus didorong agar mulai bergerak. Pada gerak jatuh bebas, benda tidak didorong agar jatuh ke bawah, tetapi benda mulai bergerak jatuh dengan sendirinya, tanpa harus didorong. Jadi, benda hanya dilepaskan, dan selanjutnya benda akan jatuh ke bawah. Untuk persamaannya dapat ditulis sebagai berikut :

**BAB III**

**METODOLOGI PERCOBAAN**

1. **ALAT DAN BAHAN**

Dalam Praktikum kali ini di gunakan alat dan bahan sebagai berikut :

Tabel 1. Alat dan bahan praktikum

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Alat dan Bahan** | **Jumlah** |
| 1 | Laptop | 1 buah |
| 2 | Microsoft Excel | - |

1. **TEMPAT DAN WAKTU**

Penelitian ini dilakukan di Kontrakan praktikan Cipadung, Bandung Pada Tanggal 28 September 2022.

1. **PROSEDUR PRAKTIKUM**

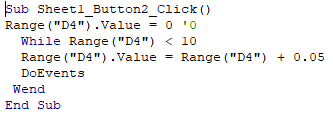
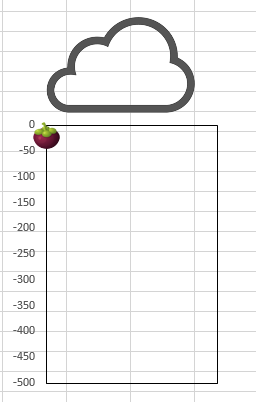
Menyiapkan alat dan bahan

Membuka Microsoft Exel dan memasukan rumus GJB

Membuat Scroll bar dan kemudian memrrcord macro dan membuat buton dan Uji coba

**BAB IV**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **DATA**
2. Program
3. Grafik Geraj Jatuh Bebas
4. **PEMABAHASAN**

Pada Praktikum kali ini terdapat satu buah simulasi gejala fisis yaitu gerak jatuh bebas yang dianimasikan dengan menggunakan Microsoft Excel. Langkah pembuatannya yaitu tinggal memasukan rumus dari ketinngian atau yang terdapat pada dasar teori. Terdeapt 2 buah tombol pergerakan yaitu tombol scroll bar dan button. Untuk tombok scroll bar di gunakan sebagai agar bisa melihat pergerakan secara manual per tiap waktunya dan untuk tombol button digunakan agar bisa melihat sebuah gejala gerak jatuh bebas yang penuh atau otomatis bekerja sendiri.

Scrollbar di berikan pada tabel waktu di masing masing data untuk membuat perubahan data secara manual dengan cara menemilih developer tool, pilih insert dan pilih Scroll bar. Setelah itu klik kanan pada scroll bar lalu pilih format control. Atur batas minimal dan maksimal scroll bar dan pilih data waktu pada cell link. Dengan menekan panah pada scroll bar maka waktu pada data akan berubah dan mempengaruhi data sesuai rumus yang telah diberikan sehingga terdapat perubahan pada grafik yang membuat grafik tersebut bergerak.

Macro diberikan pada sebuah button yang ditampilkan dengan cara menemilih developer tool, pilih insert dan pilih button. Setelah itu click kanan pada button dan pilih assign macro, lalu masukan program sesuai dengan data. Dalam program terdapat perintah private sub button click yang berfungsi untuk menjalankan perintah Ketika button di tekan, lalu ada range (posisi).Variable adalah untuk menentukan di range tersebut adalah nilai variable yang nantinya akan dimasukan pada proses perhitungan. While digunakan untuk pengulangan sebuah program dan diakhiri dengan Wend (While end) dan end sub untuk mengakhiri atau menutup program. Setelah macro selesai dibuat, maka button akan melakukan proses perhitungan sesuai dengan macro dan akan merubah data dan membuat grafik berubah dan menampilkan hasil simulasi pergerakan.

**BAB V**

**KESIMPULAN**

1. **KESIMPULAN**

Dalam Praktikum kali ini didapatkan bahwa :

1. Algoritma berfungsi untuk menentukan Langkah - Langkah yang akan dilakukan atau dikerjakan dalam program sehingga program dapat berjalan secara teratur dan dapat menentukan hasil sesuai urutan yang telah disusun pada program
2. Dengan membuat Macro pada excel yang menggunakan VBA dapat membuat data berubah sesuai dengan perhitungan yang dilakukan sehingga dapat menampilkan hasil yang dapat merubah data yang ditampilkan pada grafik yang bergerak sesuai dengan simulasi
3. Ketika data mengalami perubahan maka grafik yang ada akan mengalami perubahan juga sehingga dengan menggunakan scroll bar ataupun macro untuk merubah data dapat menghasilkan grafik bergerak sesuai dengan data dan menampilkan pergerakan yang mensimulasikan sesuai dengan program yang dijalankan.

**LAMPIRAN**

**LINK YOUTUBE :** <https://youtu.be/3C0JwSv7r7E>

**HASIL PADA MS EXCEL :**

