

UNES Journal of Sciencetech Research

Volume 8, Issue 1, June 2023

P-ISSN 2528 5556

E-ISSN 2528 6226

Open Access at: <https://ojs.ekasakti.org/index.php/UJSR/>

APLIKASI SIMULASI MEDIA PEMBELAJARAN GRAVITASI SUATU BENDA SIMULATION APPLICATION FOR THE GRAVITY OF AN OBJECT LEARNING MEDIA

Rofiqoh Dewi¹, Wiwi Verina², Dahri Yani Hakim Tanjung³, Adil Setiawan⁴, OK
Muhammad Ihsan⁵, Muhammad Sadikin⁶

^{1,2,5,6}) Program Studi Sitem Informasi (S1) Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Potensi
Utama.

³) Program Studi Sitem Informasi (D3) Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Potensi
Utama.

⁴) Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Potensi
Utama.

E-mail: deziewie@gmail.com, dicky.aries.3@gmail.com, wiverina.azzahra@gmail.com,
okm.ihsan@yahoo.co.id, notashapire@gmail.com, adio165@gmail.com,

INFO ARTIKEL

Koreponden:

Rofiqoh Dewi

deziewie@gmail.com

Kata kunci

Aplikasi Simulasi,
Media Pembelajaran,
Multimedia, Gravitasi
Benda

Open Access at:

<https://ojs.ekasakti.org/index.php/UJSR/>

Hal : 059 - 065

ABSTRAK

Aplikasi simulasi di dalam dunia pendidikan saat ini telah menjadi satu kesatuan dari dunia pendidikan dalam media pembelajaran yang diterapkan kepada peserta didik sebagai salah satu pembelajaran dengan media yang bersifat interaktif yang dapat menarik minat, perhatian dan fokus siswa terhadap suatu subjek. Dalam hal ini peneliti menerapkan aplikasi simulasi dengan subjek gravitasi benda contohnya pada benda dinamis. Hal ini diterapkan peneliti karena dalam dunia pendidikan masih sangat sedikit sekali minat siswa untuk mengenal subjek gravitasi karena di anggap sebagai salah satu subjek yang sangat sulit dimengerti oleh peserta didik dikarenakan penjelasan yang diberikan sangat teoritis. Untuk itu peneliti membuat sebuah aplikasi simulasi yang menggabungkan gambar, video, suara yang hasilnya berupa visualisasi subjek gravitasi yang menarik sehingga peserta didik dapat fokus memahami dengan baik penjelasan yang diberikan karena menggunakan bahasa, gambar, contoh dan suara yang dapat dengan mudah dipahami oleh para peserta didik.

Copyright© 2023 UJSR. All rights reserved..

ARTICLE INFO

Corresponden:

Rofiqoh Dewi
dezie.wie@gmail.com

Keywords:

*Simulation Application,
Learning Media,
Multimedia, Object
Gravity*

Open Access at:

<https://ojs.ekasakti.org/index.php/UJSR/>

Page : 059 - 065

ABSTRACT

Simulation applications in the world of education today have become an integral part of the world of education in learning media that is applied to students as one of the interactive learning media that can attract students' interest, attention and focus on a subject. In this case the researcher applies a simulation application with the subject of object gravity, for example on dynamic objects. This is applied by researchers because in the world of education there is still very little interest in students getting to know the subject of gravity because it is considered a subject that is very difficult for students to understand because the explanations given are very theoretical. For this reason, the researcher created a simulation application that combines images, videos, sounds, the result of which is an interesting visualization of the subject of gravity so that students can focus on properly understanding the explanations given because they use language, images, examples and sounds that can be easily understood by the participants. educate.

Copyright © 2023 UJSR. All rights reserved.

PENDAHULUAN

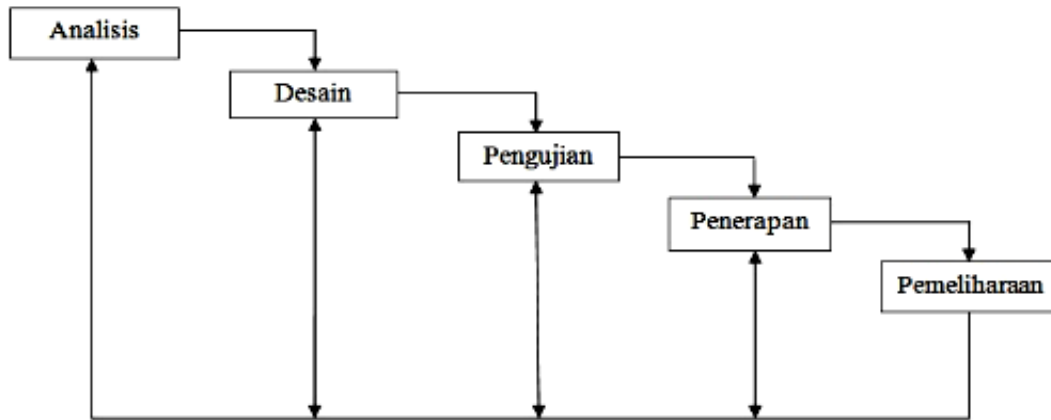
Gaya graitasi adalah salah satu subjek pelajaran yang membahas tentang adanya gaya dari partikel yang memiliki massa [1]. Misalnya bumi, bumi merupakan suatu objek yang beban massanya sangat besar sehingga dapat mempengaruhi tekanan benda-benda yang mengelilinya, baik itu benda statis, benda dinamis maupun makhluk hidup [2]. Tidak hanya bumi, graviasi juga berpengaruh terhadap benda di luar bumi (angkasa) seperti satelit yang dibuat oleh para ilmuwan, meteor, bintang, bulan, planet dan hal lainnya [3]. Biasanya hukum gravitasi termasuk salah satu subjek untuk mata pelajaran fisika yang nomadenya menjadi salah satu subjek yang kurang dminati oleh peserta didik karena pemahaman yang bersifat teoritis baik menurut teori relativitas Einsten maupun teori hukum gravitasi Newton [4]. Salah satunya yaitu teori yang belum terbukti mengklaim bahwa gaya gravitasi diciptakan oleh partikel gravitron di setiap atom [5].

Namun, dengan adanya teknologi informasi yang berkembang setiap saat dan waktu dapat membantu para peserta didik agar lebih mudah memahami dan mencerna teori-teori yang dijelaskan dalam gravitasi [6]. Dengan memanfaatkan berbagai sumber informasi yang ada di sekelilingnya sebagai sumber belajar sehingga peneliti dapat membuat pembelajaran yang lebih kaya informasi dan sekaligus lebih menarik, sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar pada para peserta didik [7]. Oleh karena itu peneliti melakukan penerapan aplikasi yang membahas simulasi

gravitasi terhadap suatu benda yang dalam hal ini sebagai studi kasus lebih difokukan kepada massa dengan benda dinamis.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dituangkan dalam model waterfall berikut:



Gambar 1. Siklus Model Waterfall

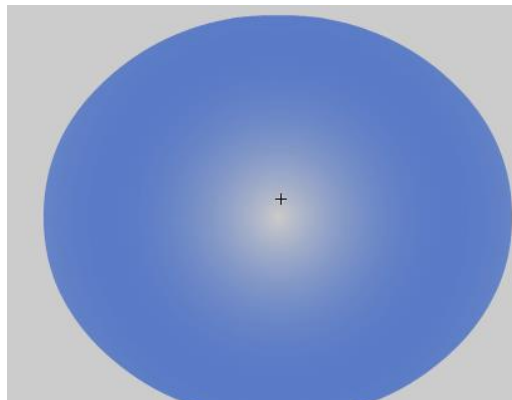
Yang dimana studi literatur bersumber dari buku-buku fisika yang berkaitan dengan gravitasi dan mengunduh materi tentang gravitasi dari internet. Peneliti memahami langkah-langkah dalam hukum gravitasi terhadap masa benda dinamis. Lalu merancang dan membuat objek, scene dan audio serta mengintegrasikan setiap elemen tersebut menjadi sebuah animasi yang utuh. Dilanjutkan dengan melakukan penilaian terhadap animasi simulasi yang dirancang dan analisis hasil. Berikut penjelasan dari analisis perancangan Aplikasi Simulasi Media Pembelajaran Gravitasi Suatu Benda.

Analisis Perancangan dan Pembuatan Aplikasi

Adapun perancangan simbol dalam pembuatan Aplikasi Simulasi Media Pembelajaran Gravitasi Suatu Benda adalah sebagai berikut:

a. Atmosfir

Name : atmosfir
Type : MovieClip
Folder : Library root



Gambar 2. Atmosfir

Gambar atmosfir ini berfungsi tampilan layout yang ada pada animasi dan simulasi gravitasi.

b. Bumi

Name : bumix
Type : MovieClip
Folder : Library root



Gambar 3. Bumi

Gambar bumi ini berfungsi tampilan layout yang ada pada animasi dan simulasi gravitasi.

c. Meteor

Name : meteor
Type : MovieClip
Folder : Library root



Gambar 4. Meteor

Gambar meteor simulasi ini berfungsi gambar yang akan di uji untuk animasi dan simulasi gravitasi.

d. Button

Name : arcade_button_blue
Type : Button
Folder : Library root



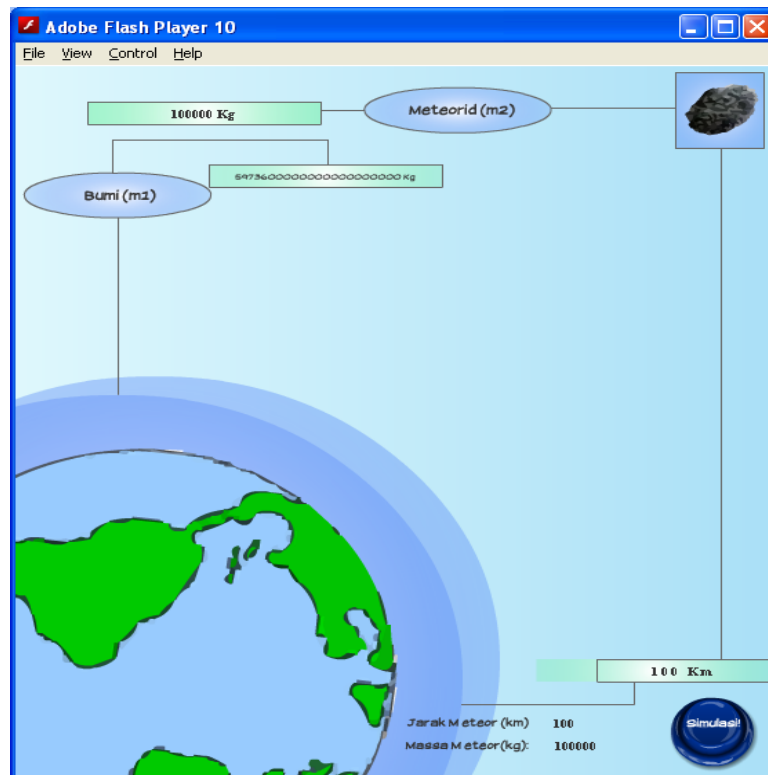
Gambar 5. Button

Gambar button simulasi ini berfungsi sebagai tombol untuk menjalankan animasi dan simulasi gravitasi.

H3ASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Layer Sebelum Simulasi

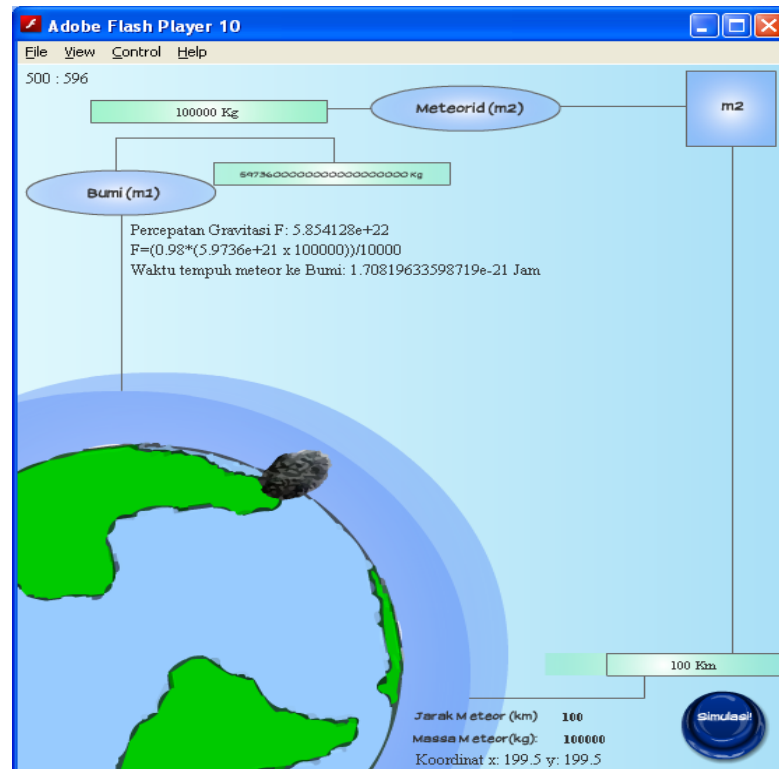
Pada layer sebelum simulasi ini berfungsi untuk melakukan pengujian simulasi terhadap massa benda dinamis. Untuk melakukan pengujian animasi ini user dapat menginputkan nilai jarak meteor dan nilai massa meteor. Setelah user menginput nilai jarak dan nilai massa user dapat langsung menekan tombol simulasi. Setelah user menekan tombol simulasi, benda berupa meteor akan melakukan animasi seolah-olah jatuh dari atas ke bumi. Dan animasi ini menghitung nilai percepatan gravitasi (F) dan menghitung waktu tempuh meteor ke bumi. Berikut ini tampilan dari Layer animasi simulasi gravitasi bumi pada gambar 6..



Gambar 6. Tampilan Layer Sebelum Simulasi

Tampilan Layer Hasil Simulasi

Pada layer hasil simulasi ini berfungsi untuk menampilkan hasil simulasi gravitasi bumi terhadap massa benda. Pada layer hasil simulasi ini user mengetahui percepatan bumi dan nilai waktu tempuh meteor ke bumi. Berikut ini tampilan dari layer hasil simulasi pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Layer Hasil Simulasi

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

- Dalam membangun Aplikasi Simulasi Media Pembelajaran Gravitasi Suatu Benda menggunakan software adobe flash player 10.
- Program animasi simulasi gravitasi ini dapat membantu guru fisika dalam menghitung nilai percepatan gravitasi
- Aplikasi animasi simulasi gravitasi ini dapat di putar di halaman web karena berkas file yang dihasilkan mempunyai file extension .swf.
- Aplikasi simulasi gravitasi ini menggunakan bahasa pemrograman ActionScript.

DAFTAR PUSTAKA

- Randjawali, E., & Riupassa, R. D. (2016, December). Simulasi Benda yang dilepas horizontal dan benda yang dijatuhkan vertikal menggunakan VBA pada Microsoft Excel. In *Prosiding Seminar Kontribusi Fisika...*, September (pp. 5-9).
- Nugraha, B. S., & Hidayat, I. (2019). Implementasi Media Pembelajaran Interaktif "Sistem Tata Surya" Untuk Kelas Vi Sekolah Dasar. *INFOS Journal-Information System Journal*, 1(3), 1-6.

- Larichie, A. E., Maharta, N., & Abdurrahman, A. (2014). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Hukum Newton Tentang Gravitasi Dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(7). [4]
- Rosa, A. C., Sunardi, H., & Setiawan, H. (2019). Rekayasa Augmented Reality Planet dalam Tata Surya sebagai Media Pembelajaran Bagi Siswa SMP Negeri 57 Palembang. *Jurnal Informatika Global*, 10(1).
- Ongkohardjo, S. A., Purba, K. R., & Santoso, L. W. (2016). Pembuatan Media Pembelajaran Gaya dan Tekanan Fisika untuk Siswa SMP Berbasis Flash. *Jurnal Infra*, 4(2), 1-5.
- Fatimah, F. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Phet Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Siswa SMA Materi Gravitasi Dan Orbit. *Gravity Edu: Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Fisika*, 5(2), 1-5.
- Erfan, M., Widodo, A., Umar, U., Radiusman, R., & Ratu, T. (2020). Pengembangan Game Edukasi "Kata Fisika" Berbasis Android untuk Anak Sekolah Dasar pada Materi Konsep Gaya. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 11(1), 31-46.