

ISSN 2541-0350

**Volume 1, No. 1**

**2013**



**JURNAL  
KOMPUTASI**

**Ilmu Komputer  
Universitas Lampung  
Bandar Lampung, April 2013**



---

**Hal. 1 - 90**

Indexed by



---

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#)

---

*Home > Archives > Vol 1, No 1 (2013)*

---

## VOL 1, NO 1 (2013)

---

### TABLE OF CONTENTS

#### ARTICLES

- PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR BERBASIS WEB MOBILE UNTUK MENGIDENTIFIKASI PENYEBAB KERUSAKAN TELEPON SELULER DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD DAN BACKWARD CHAINING PDF (INDONESIAN)  
Wamiliana Wamiliana, Aristoteles Aristoteles, Depriyanto Depriyanto
- IMPLEMENTASI METODE DYNAMIC PROGRAMMING PADA APLIKASI PENENTUAN JARAK MINIMUM PDF (INDONESIAN)  
Wamiliana Wamiliana, Dian Kurniasari, Fatkur Rokhman
- Perancangan WEB-GIS Penyebaran Wabah Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Malaria di Kota Bandar Lampung PDF (INDONESIAN)  
Kurnia Muludi, Anie Rose Irawati, Anggun Falaningrum
- Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Terpadu (SIMANTEP) Online PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Tarahan Lampung Dengan Metode Extreme Programming PDF (INDONESIAN)  
Kurnia Muludi, Anie Rose Irawati, Bayu Ade Candra
- IMPLEMENTASI ALGORITMA BACKTRACK UNTUK PENCARIAN SOLUSI KNIGHT'S TOUR PROBLEM PADA PAPAN CATUR  $m \times n$  PDF (INDONESIAN)  
Wamiliana Wamiliana, Dian Kurniasari, Dolly Yudhistira
- PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN TATA SURYA DAN EXOPLANET DENGAN MENGGUNAKAN UNITY UNTUK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA PDF (INDONESIAN)  
Wamiliana Wamiliana, Dian Kurniasari, Jevri Setia Nugraha
- Pengembangan Alat Bantu Belajar Mengetik Cepat Berbasis Open Source PDF (INDONESIAN)  
Dwi Sakethi, Machudor Yusman, Ajeng Savitri Puspaningrum
- ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI RAPOR ONLINE BERBASIS WEB DAN MOBILE PADA SMA NEGERI 1 GEDONG TATAAN PDF (INDONESIAN)  
Aristoteles Aristoteles, Widiarti Widiarti, Rizki Agung Permana
- PENERAPAN KONSEP FINITE STATE AUTOMATA (FSA) PADA MESIN PEMBUAT MINUMAN KOPI OTOMATIS PDF (INDONESIAN)  
Wamiliana Wamiliana, Didik Kurniawan, Rizky Indah Melly

ISSN: 2541-0350

---

Indexed by



---

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#)

---

*Home > About the Journal > Editorial Team*

---

## EDITORIAL TEAM

---

### EDITORS

didik kurniawan, Indonesia  
Aristoteles Aristoteles  
Manajer Jurnal  
risky prabowo, Indonesia  
Ardiansyah ., Indonesia  
Muhammad Iqbal, Indonesia

### SECTION EDITOR

Ahmad Habibullaah, Computer Science, Indonesia

ISSN: 2541-0350

---

## JOURNAL CONTACT

---

### PRINCIPAL CONTACT

**Rizky Prabowo**  
Pengelola Jurnal  
Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung

Jurusan Ilmu Komputer

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Lampung

Jl. Sumantri Brojonegoro No. 01 Bandar Lampung

35145

Phone: +6285840180508  
Email: rizky.prabowo@fmipa.unila.ac.id

### SUPPORT CONTACT

**Muhammad iqbal**  
Phone: +6281284387257  
Email: iqdwita@gmail.com

ISSN: 2541-0350

---

## PEOPLE

---

### REVIEWER

Admi Syarif, Unila, Indonesia

Yeni Herdiyeni, IPB, Indonesia

Rifki Sadikin, LIPI, Indonesia

Tristiyanto Tristiyanto, Unila, Indonesia

Esa Prakarsa, LIPI, Indonesia

Faisal Makhrus, UGM, Indonesia

Edi Wibowo, UGM

Sri Wahyuni, IPB, Indonesia

Subhendro Yusuf Irianto, Darmajaya, Indonesia

ISSN: 2541-0350

---

## Pembuatan Media Pembelajaran Pengenalan Tata Surya dan Exoplanet Dengan Menggunakan Unity untuk Sekolah Menengah Pertama

<sup>1</sup>Wamiliana, <sup>1</sup>Dian Kurniasari, <sup>2</sup>Jevri Setia Nugraha

<sup>1</sup>Jurusan Matematika FMIPA Unila

<sup>2</sup>Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

### Abstract

Technology development currently making human life be more practical. There are many ways to use technology like for entertainment, business, and education. The use of technology in education is still not optimal so that the educational process is still using the old system where students listen and the teachers explain. One of the education technology is to do the process of learning using the multimedia interactive. Subjects about the solar system is one of the subjects taught in junior high school, but the topics about exoplanets or planets which are outside the solar system are seldom given by the teacher. Most junior high school used the interactive multimedia to help learning process but it is still 2D-based and only gave topics about the solar system. Therefore, in this paper we discussed about the design and development of an interactive multimedia which contains topics about solar system and exoplanets with animated interactive multimedia in 3D-based. This application will be more attractive, and the users can use it interactively.

**Keywords:** *3D-based interactive multimedia, education, solar system and exoplanet, technology development.*

### 1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi selalu membuat hidup manusia makin praktis yang berakibat pada sangat pentingnya peranan teknologi saat ini. Namun ketika teknologi tidak dimanfaatkan dengan baik maka teknologi yang kian canggih tersebut tidak akan begitu dirasakan oleh masyarakat. Peranan teknologi yang saat ini banyak digunakan yaitu di bidang pendidikan. Suatu inovasi baru sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan terutama menggunakan teknologi yang ada, karena dengan adanya inovasi baru tersebut kualitas pendidikan dapat ditingkatkan.

Salah satu inovasi baru yang dapat diciptakan sebagai alat bantu pembelajaran yaitu media pembelajaran interaktif yang memanfaatkan teknologi komputer sebagai perangkat untuk menggunakannya. Media pembelajaran interaktif lebih dirasa efektif dalam menyampaikan materi kepada siswa karena siswa aktif dalam menjalankan media pembelajaran interaktif tersebut untuk memperoleh informasi yang ada di dalamnya.

Selain itu, media pembelajaran interaktif bisa dibuat dalam bentuk animasi yang menarik agar siswa tidak bosan dalam menerima materi.

Media pembelajaran yang di dalamnya terdapat unsur multimedia interaktif dapat digunakan sebagai media pendukung dalam proses belajar mengajar. multimedia interaktif adalah suatu teknologi baru dengan potensi yang sangat besar untuk mengubah cara belajar, cara untuk mendapatkan informasi dan cara untuk menghibur. Penggunaan teknologi multimedia sebagai salah satu media pembelajaran merupakan salah satu interaktif untuk membantu mengatasi masalah belajar siswa, karena dengan menggunakan teknologi multimedia (seperti CD interaktif), siswa mampu untuk belajar mandiri, lebih mudah, nyaman, dan belajar sesuai dengan kemampuannya tanpa kendala eksternal [2].

Dalam hal ini, sebagian Sekolah Menengah Pertama telah memiliki media pembelajaran interaktif sebagai media pendukung dalam materi Tata Surya. Media pembelajaran tersebut masih berupa aplikasi yang berbasis 2D (2 dimensi). Selain itu, pada media pembelajaran yang sudah ada tersebut hanya disediakan materi tentang tata surya tanpa ditambahkan materi tentang *exoplanet*. Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis telah membuat suatu media pembelajaran interaktif tentang Tata Surya dan beberapa *Exoplanet* berbasis 3D (3 dimensi) dimana pengguna atau siswa dapat melihat langsung contoh bentuk 3D planet dengan dilengkapi fasilitas explore serta informasi detail pada setiap planet. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis 3D (3 dimensi) ini bertujuan agar lebih menarik dan lebih interaktif dari media pembelajaran yang berbasis 2D (2 dimensi).

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu media pembelajaran interaktif berbasis 3D (3 dimensi) tentang tata surya dan *exoplanet* yang dipelajari pada materi belajar tata surya pada sekolah menengah pertama. Manfaat yang akan diperoleh dalam penelitian ini adalah memberikan solusi alternatif dalam proses belajar mengajar sehingga lebih interaktif dan memudahkan pengguna dalam menerima materi tentang tata surya dan *exoplanet*.

## 2 Metode

Dalam pengembangan media pembelajaran pengenalan tata surya dan *exoplanet* ini digunakan metode pengembangan yaitu model *spiral*. Model *spiral* ini berbasiskan pada kebutuhan keberlanjutan untuk menyaring kebutuhan-kebutuhan tersebut dan estimasi proyek secara keseluruhan. Model ini juga

menerapkan perancangan model proses yang lebih dinamis dengan terus beradaptasi terhadap kebutuhan proses bisnis dimasa yang akan datang sehingga aplikasi memiliki versi yang berbeda dengan fitur-fitur yang mengalami peningkatan dari waktu ke waktu [3]. Berikut tahapan-tahapan dari metode *spiral* :

### 2.1. Perencanaan

Pada tahap ini dijelaskan tentang masalah yang akan diselesaikan, batasan-batasan terhadap aplikasi multimedia interaktif yang dibuat, dan studi lapangan yang bertujuan untuk melihat dan membandingkan multimedia interaktif yang sudah ada serta pengukuran kebutuhan terhadap multimedia interaktif yang dibuat.

### 2.2. Analisis dan Desain

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan isi aplikasi media pembelajaran interaktif seperti gambar permukaan planet dan informasi tiap-tiap planet serta desain sistem yang dibuat. Pengumpulan data akan terus dilakukan secara berulang jika sistem belum mencapai target yang diinginkan begitu juga dengan desain. Desain yang dimaksud adalah membuat *use case diagram* dan membuat desain *interface* (antarmuka) dari setiap tampilan aplikasi media pembelajaran interaktif.

### 2.3. Pembuatan *Prototype*

Tahap pembuatan *prototype* adalah tahap implementasi sistem yang telah selesai dalam menganalisis dan merancang desain sistem yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Tahap ini termasuk di dalamnya melakukan penggabungan data yang telah terkumpul, desain bagan alur dan desain antarmuka (*interface*) yang telah dibuat, dan pengkodean (*scripting*) agar suatu aplikasi media pembelajaran interaktif dapat berjalan. Sistem dibuat sesuai dengan rancangan dan desain yang telah disiapkan. Tahap ini akan terus dilakukan secara berulang ketika sistem yang dibuat belum mencapai sempurna. Setelah *prototype* selesai dibuat, maka akan dilakukan pengujian dan penggabungan pada tahap selanjutnya.

### 2.4. Pengujian dan Penggabungan

Tahap ini merupakan tahap akhir pada *Spiral Model* dimana pada tahap ini dilakukan pengujian dari *prototype* yang telah dibuat. Pengujian dilakukan untuk mencari kesalahan, kegagalan, dan kekurangan fungsi sistem. Kesalahan,

kegagalan, dan kekurangan fungsi sistem dicari sebanyak-banyaknya agar sistem mendekati kualitas yang baik. Setelah menemukan kesalahan, kegagalan, dan kekurangan fungsi sistem, dilakukan kembali tahapan-tahapan dari awal hingga sistem yang dibuat mencapai hasil yang diinginkan sesuai dengan metode yang digunakan yaitu *Spiral Model*.

Pada sisi multimedia interaktif digunakan model simulasi. Simulasi adalah peniruan situasi atau proses yang sengaja dirancang untuk mendekati/menyerupai kejadian atau keadaan sebenarnya. Misalnya simulasi metode mengajar guru dan tatacara pelaksanaan haji yang didemonstrasikan sebagai bahan pelatihan, proses industri yang ditunjukkan dengan bantuan komputer, dan lain-lain [1].

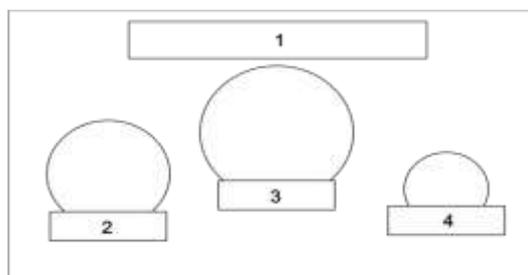
### **3 Pembahasan**

#### **3.1 Perencanaan**

Planetaria : Simulator 3D Tata Surya dan *Exoplanet* merupakan media pembelajaran interaktif berbasis 3 dimensi dengan model simulasi yang di dalamnya terdapat materi tentang tata surya dan beberapa *exoplanet*. Model simulasi dipilih karena untuk menjelaskan kepada pengguna yang dalam hal ini adalah siswa SMP diperlukan bentuk dan warna planet yang harus mirip dengan bentuk dan warna yang sebenarnya. Dalam media pembelajaran ini terdapat animasi 3 dimensi planet sehingga bentuk dan warna planet hampir menyerupai dengan bentuk dan warna yang sebenarnya. Selain planet, juga terdapat model 3 dimensi komponen penyusun lain tata surya seperti satelit alami, sabuk asteroid, komet, dan asteroid serta animasi gerhana matahari dan gerhana bulan. Studi lapangan dilakukan pada SMP Negeri 20 Bandar Lampung dan perbandingan dengan media pembelajaran yang sudah ada pada SMP tersebut yaitu media pembelajaran masih berbasis 2D dan tidak ada materi tentang *exoplanet*.

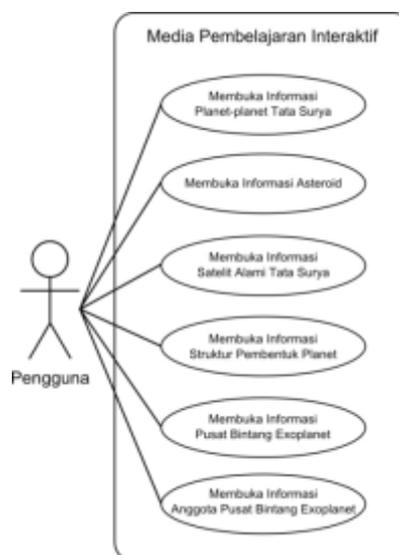
### 3.2 Analisis dan Desain

Tahap ini dilakukan pengumpulan data dan pembuatan desain media pembelajaran yang akan dibuat. Desain yang dibuat seperti *interface* (antarmuka) media pembelajaran yang ditunjukkan salah satunya pada gambar 1.



**Gambar 1.** Desain *Interface* Menu Utama

Pada gambar di atas menunjukkan desain *interface* menu utama media pembelajaran pengenalan Tata Surya dan Exoplanet. Nomor 1 menunjukkan letak judul program, nomor 2 menunjukkan tombol menu Exoplanet, nomor 3 menunjukkan tombol menu Tata Surya, dan nomor 4 menunjukkan menu Keluar. Selain itu, perlu dibuat desain *use case diagram* pada media pembelajaran ini. Berikut *Use Case Diagram* dari media pembelajaran pengenalan tata surya dan *exoplanet* :



**Gambar 2 :** Use Case Diagram Media Pembelajaran Pengenalan Tata Surya dan *Exoplanet*

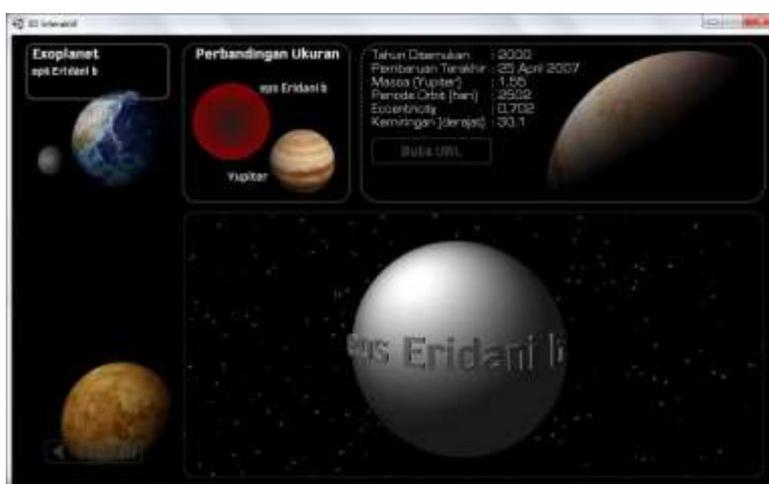
### 3.3 Pembuatan Prototype

Media pembelajaran ini memiliki resolusi sebesar 1024 x 609 pixel sehingga agar dapat digunakan dengan optimal diperlukan resolusi komputer minimal 1024 x 768 pixel. Berikut tampilan menu utama dari media pembelajaran pengenalan tata surya dan *exoplanet*.



**Gambar 3.** Tampilan Menu Utama Media Pembelajaran Pengenalan Tata Surya Dan *Exoplanet*

Gambar 3 menunjukkan menu utama dari Media Pembelajaran Pengenalan Tata Surya dan *Exoplanet*. pada tampilan menu tersebut terdapat judul program, animasi tiga planet, dan tiga tombol yaitu tombol *Exoplanet*, Tata Surya, dan Keluar. Jika tombol *Exoplanet* ditekan akan mengarah ke menu *Exoplanet* dimana terdapat beberapa menu *exoplanet* dan jika tombol Tata Surya ditekan akan mengarah ke menu Tata Surya dimana terdapat menu anggota-anggota Tata Surya.



**Gambar 4.** Tampilan Menu Anggota *exoplanet*

Gambar 4 menunjukkan tampilan menu anggota exoplanet yang di dalamnya terdapat materi *exoplanet* disajikan tampilan animasi 3D planet tanpa diberikan warna pada permukaan planet karena belum diketahui peta dari *exoplanet* tersebut. Selain itu diberikan informasi mengenai *exoplanet* tersebut seperti ukuran *exoplanet*, tahun ditemukan, massa, dan lain-lain. Berikut tampilan dari materi *exoplanet*.



**Gambar 5.** Tampilan Menu Satelit Alami

Menu satelit alami ditampilkan pada gambar 5 berbentuk animasi 3D beserta sedikit penjelasan mengenai satelit alami tersebut seperti jarak, diameter, dan massa. Namun jumlah satelit alami

pada planet Yupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus sangat banyak, sehingga hanya ditampilkan masing-masing enam satelit alami sebagai perwakilan dari seluruh satelit alami pada planet tersebut. Berikut tampilan dari menu satelit alami.



**Gambar 6.** Tampilan Menu Proses Gerhana Matahari

Untuk menambah kesan simulasi pada media pembelajaran pengenalan Tata Surya dan *Exoplanet* ini, disajikan juga simulasi terjadinya Gerhana Bulan dan Gerhana Matahari yang ditunjukkan pada gambar 6. Simulasi ini merupakan animasi proses terjadinya Gerhana Bulan dan Gerhana Matahari sehingga pengguna dapat dengan mudah melihat contoh proses Gerhana tanpa langsung melihat Gerhana sungguhan. Berikut tampilan Menu Proses Gerhana Matahari.

#### **3. 4 Pengujian dan Penggabungan**

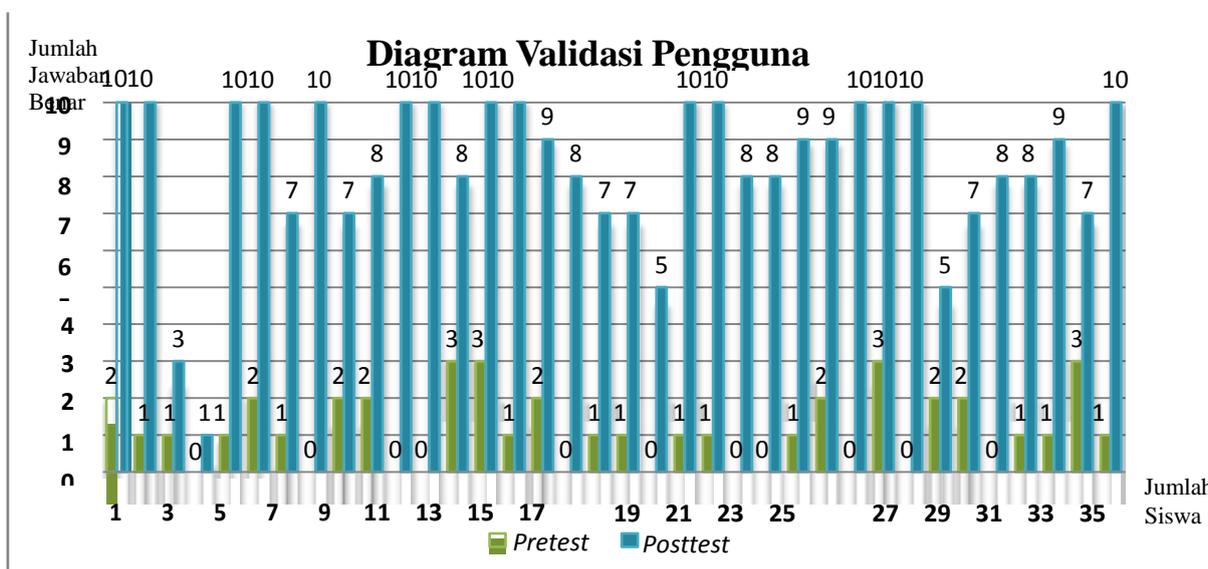
Pengujian media pembelajaran ini dibagi menjadi dua yaitu validasi ahli media dan validasi pengguna. Validasi ahli media dilakukan oleh Kepala Laboratorium *Micro Teaching* Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung dan validasi pengguna dilakukan oleh siswa SMP Negeri 20 Bandar Lampung kelas 9A. Dari hasil pengujian oleh ahli media didapat hasil sebagai berikut :

**Tabel 1.** Validasi Ahli Media Terhadap Multimedia Interaktif Pengenalan Tata Surya dan *Exoplanet*

No.	Aspek yang Dinilai	Tingkat Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>Isi Mata Pelajaran</b>						
1.	Kejelasan tujuan				√	
2.	Kesesuaian tujuan dan materi					√
3.	Kejelasan penyajian materi					√
4.	Kelengkapan materi				√	
5.	Kejelasan bahasa yang digunakan				√	
6.	Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar				√	
<b>Desain Pembelajaran</b>						
1.	Kemenarikan tampilan fisik					√
2.	Ketepatan penggunaan desain/rancangan penyajian materi				√	
3.	Kesesuaian format sajian dengan karakteristik sasaran				√	
4.	Kejelasan paparan materi					√
<b>Media Pembelajaran</b>						
1.	Kesesuaian pemilihan ukuran teks				√	
2.	Kesesuaian pemilihan jenis teks				√	
3.	Kesesuaian pemilihan <i>background</i>					√
4.	Kualitas warna				√	
5.	Kesesuaian penggunaan warna				√	
6.	Kejelasan sajian gambar				√	
7.	Kesesuaian gambar dengan materi					√
8.	Kejelasan bentuk <i>menu</i>				√	
9.	Konsistensi tampilan <i>menu</i>				√	
10.	Kemudahan memahami struktur navigasi					√
11.	Kecepatan fungsi <i>menu</i> (kinerja navigasi)					√
12.	Ketepatan reaksi <i>menu</i> (tombol navigasi)					√
13.	Kemudahan akses <i>website</i>					√
<b>Total Perolehan Skor</b>		<b>102</b>				
<b>Skor Kriteria</b>		<b>115</b>				

Berdasarkan hasil validasi ahli media yang dilakukan, didapat total perolehan skor yaitu 102. Skor kriterianya adalah  $5 \times 23 = 115$  dimana nilai 5 merupakan responden yang setuju dengan pertanyaan dan 23 merupakan jumlah butir pertanyaan. Jika total perolehan skor dibandingkan dengan skor kriteria maka  $102 : 115 = 0,88695$  atau diperoleh persentase sebesar 88,7%.

Validasi pengguna dilakukan dalam bentuk *pretest* dan *posttest* pada kelas 9A SMP Negeri 20 Bandar Lampung yang berjumlah 36 siswa. Pada validasi pengguna ini rentang nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu dari 0 sampai 10. Didapat nilai rata-rata *pretest* sebesar 1,14 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 8,28. Berikut hasil dari validasi pengguna :



Gambar 7. Diagram Validasi Pengguna Terhadap Multimedia Interaktif Pengenalan Tata Surya dan *Exoplanet*

#### 4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari pembuatan media pembelajaran pengenalan tata surya dan *exoplanet* dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media dalam proses belajar mengajar pada materi tata surya untuk Sekolah Menengah Pertama. Selain itu, multimedia interaktif berbasis 3 dimensi lebih menarik dan lebih interaktif dibandingkan dengan multimedia interaktif berbasis 2 dimensi dalam hal animasi. Namun ada beberapa kekurangan dari media pembelajaran ini seperti ukuran *file* yang cukup besar dan teks pada media pembelajaran tidak dapat disalin.

## 5 Reference

- [1] Arsyad, Azhar., *Media Pembelajaran*, Jakarta : PT Rajagrafindo Persada (2011).
- [2] Hasrul, *Langkah-Langkah Pengembangan Pembelajaran Multimedia Interaktif*,  
Jurnal MEDTEK. Volume 2, Nomor 1, (2010).
- [3] Migunani, *Microsoft Solution Framework sebagai Model Proses Pengembangan Perangkat*
- [4] *Lunak Berbasis Milestone, Tinjauan pada Fase Envisioning dan Planning*, Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume XII, No.2, 144-153 (2007).