

journal of  
animation &  
games  
studies

jags

## **1 - 22**

PERANCANGAN BOARDGAME DENGAN SUMBER GAGAS CERITA  
RAKYAT TIMUN MAS  
Andy D Dirgantara, Donnie B Wijaksana

## **23 - 50**

PERANCANGAN GAME PHYSICAL PUZZLE ROLLING KINGDOM  
Mochamad Yusuf Fachroni, Hardianto Wibowo, Syaifuddin

## **51 - 72**

MINAT MEMAINKAN GAME EDUKASI BERBASIS SMARTPHONE  
(STUDI KASUS PADA MINAT KOMUNITAS GAMER SEMARANG  
MEMAINKAN GAME BUBBLE ZOO COLLECT)

RB Hendri Kuswantoro

## **73 - 90**

RANCANG BANGUN GAME SIMULASI PEMPROGRAMAN BERBASIS  
OBYEK (PBO) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MAHASISWA  
TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
SIDOARJO

Cindy Taurusta, Yulian Findawati

## **91 - 132**

“GADGET FREAK (SMARTPHONE)”  
ANIMASI MOTION GRAPHIC IKLAN LAYANAN MASYARAKAT  
Kristyannanda Aprilia Putra, Mahendradewa Suminto,  
Pandan Pareanom Purwacandra



ISSN 2460-5662

### **Alamat Redaksi**

Program Studi Animasi - Fakultas Seni Media Rekam  
Institut Seni Indonesia Yogyakarta  
Jl. Parangtritis Km 6,5 Sewon, Yogyakarta 55001  
Telp. 0274-384107, HP: 08562543431  
Email: [jags@isi.ac.id](mailto:jags@isi.ac.id)  
[jags.isiyk@gmail.com](mailto:jags.isiyk@gmail.com)



# **RANCANG BANGUN GAME SIMULASI PEMROGRAMAN BERBASIS OBYEK (PBO) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO**

Cindy Taurusta <sup>1</sup>, Yulian Findawati <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
e-mail:cindytaurusta@umsida.ac.id

<sup>2</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
e-mail: yulianfindawati@umsida.ac.id

## ***Abstrak***

Kemajuan teknologi yang semakin pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan lulusan Teknik Informatika di Perguruan Tinggi. Banyak perusahaan dan dunia bisnis saat ini membutuhkan lulusan yang mampu bersaing dalam hal pemrograman. Dan pemrograman yang paling dominan yang harus dapat dikuasai oleh lulusan Teknik Informatika yaitu Pemrograman Berbasis Obyek (PBO) atau biasa dikenal dengan Pemrograman Java. Dimana pemrograman ini adalah pemrograman yang dapat menghasilkan berbagai macam aplikasi, baik aplikasi di Personal Computer (PC) maupun di mobile. Namun berdasarkan analisa yang dilakukan oleh peneliti saat mengajar mata kuliah pemrograman berbasis obyek (PBO) di Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, ditemukan hasil bahwa masih banyak mahasiswa yang masih kesulitan mempelajari mata kuliah ini, bila hanya diajarkan melalui teori tanpa adanya praktek langsung. Sehingga agar mahasiswa tertarik untuk mempelajari mata kuliah ini lebih lanjut dan pembelajarannya tidak hanya melalui teori, pembelajaran yang menyenangkan akan peneliti lakukan dengan membuat Rancang Bangun Game Simulasi Pemrograman Berbasis Obyek (PBO) Sebagai Media Pembelajaran Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Game ini akan berisi beberapa level pembelajaran yang dikemas dengan animasi. Dimana pemainnya yaitu mahasiswa tidak hanya mendapatkan pembelajaran tentang apa saja komponen yang dibutuhkan dalam memprogram Java, namun juga langkah – langkah memprogram Java dengan mudah yang disuguhkan dengan animasi yang menarik. Tidak hanya rasa penasaran dan keseruan dalam bermain tetapi memahami dan membuat program menjadi lebih mudah. Tujuan dibuatnya Game simulasi pembelajaran ini agar dapat membantu Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dalam memahami, menyukai, dan mampu membuat program berbasis obyek atau Java sehingga meningkatkan mutu dan daya saing Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo di dunia kerja. Dan kedepannya, peneliti akan melakukan survey untuk membuktikan efek dan hasil yang didapatkan setelah melakukan pembelajaran melalui game simulasi.

*Kata Kunci : Game Simulasi, Animasi, Mahasiswa IT, Pemrograman Berbasis Obyek, Java*

## ***Abstrak***

*Technological progress is increasing rapidly along with the increasing need for graduates of Informatics Engineering in Higher Education. Many companies and businesses today require graduates who can compete in terms of programming. And the most dominant programming that must be mastered by the graduates of Informatics Engineering is Object-Based Programming (PBO) or commonly known as Java Programming. Where this programming is programming that can generate various applications, both applications in Personal Computer (PC) and in mobile. However, based on analysis conducted by the researcher when teaching object-based programming program (PBO) in Informatics Engineering Faculty of Engineering Muhammadiyah University of Sidoarjo, found the result that there are still many students who still difficulty studying this course, if only taught through theory without any direct practice. So that students interested in studying this subject further and learning not only through theory, a fun learning will researchers do by making the Design of Object-Based Programming Simulation Game (PBO) As Media Student Learning Informatics University of Muhammadiyah Sidoarjo. This game will contain several learning levels packed with animation. Where players are students not only get learning about what components are required in programming Java, but also steps - steps programming Java easily presented with an interesting animation. Not only the curiosity and excitement in playing but understanding and making the program easier. The purpose of making this learning simulation game in order to help Student of Informatics Engineering Muhammadiyah University of Sidoarjo in understanding, likes, and able to make object-based program or Java so as to improve the quality and competitiveness of Informatics Engineering Student University of Muhammadiyah Sidoarjo in the world of work. And in the future, researchers will conduct a survey to prove the effects and results obtained after learning through simulation games.*

***Keywords:*** *Simulation Game, Animation, IT Student, Object-Based Programming, Java*

## **Pendahuluan**

Kebutuhan akan lulusan Teknik Informatika yang berkompeten terutama dalam pemrograman semakin bertambah namun tidak diimbangi dengan kompetensi mahasiswa itu sendiri dalam penguasaan pemrograman. Masih banyak lulusan Informatika yang tidak bekerja dibidangnya bahkan sama sekali tidak menguasai pemrograman. Pemrograman dalam kurikulum Strata-1 (S1) Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yaitu mulai dari Algoritma pemrograman yang didapat di semester 1, kemudian Algoritma dan Struktur Data di semester 3, dan Pemrograman Berbasis Web serta Pemrograman Berbasis Objek di semester 5. Peneliti mencoba menelusuri penyebab kurang menguasai dan kurangnya minat mahasiswa Informatika terhadap pemrograman.

Dan peneliti melakukan analisa saat mengajar mata kuliah pemrograman berbasis obyek (PBO) di Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, ditemukan hasil bahwa masih banyak mahasiswa yang masih kesulitan mempelajari mata kuliah ini, bila hanya diajarkan melalui teori tanpa adanya praktek langsung.

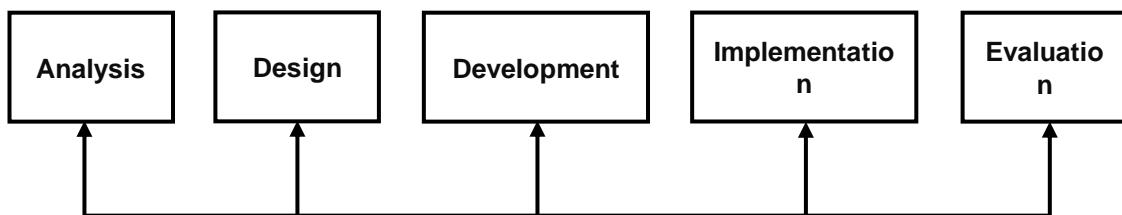
Melihat dan menimbang dari hasil tersebut, maka peneliti membuat sebuah ide baru perihal metode pembelajaran. Media pembelajaran yang inovatif dapat dibuat dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Dengan adanya bantuan dari komputer dan teknologi informasi, maka kualitas pendidikan untuk para mahasiswa dapat meningkat dan mempermudah mahasiswa dalam menerima pelajaran (Sutarmen, 2009:65). Media edukasi atau pembelajaran yang inovatif dapat berupa multimedia pembelajaran yang interaktif. Model-model multimedia pembelajaran tersebut menurut Hannafin & Peck (1988: 139-158) diantaranya adalah model tutorial, model Drill and Practice, model simulasi, model game, dan model hybird. Dalam hal ini, peneliti lebih memilih metode model game dan simulasi. Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, guru atau dosen (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, mahasiswa (komunikan), dan tujuan pembelajaran (Santyasa, 2007:3). Tanpa media, komunikasi tidak akan terjadi dan proses pembelajaran sebagai proses komunikasi juga tidak akan berlangsung secara optimal.

Animasi adalah rangkaian gambar yang membentuk sebuah gerakan. Salah satu keunggulan animasi dibanding media lain seperti gambar statis atau teks adalah kemampuannya untuk menjelaskan perubahan keadaan tiap waktu. Hal ini terutama sangat membantu dalam menjelaskan prosedur dan urutan kejadian. Menurut Mayer dan Moreno (2002) animasi memiliki 3 fitur utama: (1) gambar – animasi merupakan sebuah penggambaran; (b) gerakan–animasi menggambarkan sebuah pergerakan; (c) simulasi–animasi terdiri atas objek-objek yang dibuat dengan digambar atau metode simulasi lain.(Abror, 2012)

## **Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang dikenal dengan metode ADDIE (Analysis – Design – Development –

Implementation, Evaluation). Model ini dikembangkan oleh Molenda, Pershing, Reigeluth (Taurusta, 2017). Metode penelitian dan pengembangan ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009:407)



**Gambar 4.1** Model Pengembangan ADDIE

Proses membangun game simulasi Pemrograman Berbasis Obyek (PBO) dalam penelitian ini mengacu pada model penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya. Terdapat lima tahapan dalam penelitian ini, yaitu tahap Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), dan Evaluatio (evaluasi). Berikut penjelasan setiap tahap :

### 1. Tahap Analisis

Tahap analisis adalah suatu tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk, dalam hal ini produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran game. Pengumpulan informasi ini berupa pembuatan kuisioner, analisis kebutuhan, analisis perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat produk. Tahap analisis dibagi menjadi empat tahapan, yaitu analis kuisioner, analisis kebutuhan, analisis perangkat keras dan analisis perangkat lunak.

### 2. Tahap Desain

Tahap desain dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam merancang aplikasi game yang akan dibangun. Tahap desain meliputi kriteria pengumpulan data, fsm, dan storyboard.

### 3. Tahap Pengembangan

Implementasi atau pengembangan aplikasi adalah tahap menerjemahkan apa yang telah dibuat dalam tahap desain agar menjadi sebuah produk siap pakai. Hasil akhir dari tahap ini adalah sebuah produk yang akan diujicobakan.

a. Pembuatan game

Pada tahapan pembuatan game, developer membuat aplikasi sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya. Proses pembuatan game meliputi pembuatan interface, coding, testing, dan uji ahli.

**Interface awal :**



**Gambar 1** Interface awal

Setelah pemain menekan tombol start, maka akan muncul pilihan tempat untuk pembelajarannya. Seperti yang akan ditunjukkan oleh Gambar 2 di bawah ini:

**Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Peneliti sudah mulai membuat *game* pemrograman berbasis object yang bernama *The Java Code*.

**Interface pilih menu pembelajaran :**



**Gambar 2** Interface pilih tempat belajar

Peneliti ingin *game* ini nantinya bisa menjadi *icon* pembelajaran yang unik, menarik, dan menyenangkan, sehingga nantinya dapat dicontoh oleh peneliti – penenlitii yang lain. Dan untuk menjaga Hak Cipta serta membantu mengharumkan nama UMSIDA di sesama PTM atau bahkan seluruh Universitas di Indonesia, maka peneliti memilih gambar Universitas dengan nama UMSIDA di depannyaa. Saat ini masih proses pembuatana desain interior ruangan kelas menyerupai ruangan kelas di UMSIDA serta karakter – karakter dalam *game* yaitu mahasiswa UMSIDA. Digambarkan anak laki – laki dan perempuan memakai jas laamamater berwarna merah dengan logo UMSIDA.



**Gambar 3** Character dalam *game*

## Kesimpulan

Lulusan Teknik Informatika tidak harus menjadi seorang *Programmer*, namun kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh lulusan Teknik Informatika yaitu memprogram baik program website maupun aplikasi. Harapan dan kenyataan yang berbanding terbalik ini disebabkan metode dan media pembelajaran yang masih kurang menumbuhkan minat dan kesenangan mahasiswa untuk mempelajari dan menguasai pemrograman aplikasi dimana dasarnya adalah mata kuliah Pemrograman Berbasis Objek. Berangkat dari hal itu, maka membuat peneliti ingin membuat sebuah metode dan media pembelajaran baru yaitu melalui *game* dan simulasi. Dan berdasarkan uji coba kepada beberapa mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah ini, didapatkan hasil sebanyak ....% mudah mempelajari mata kuuliah pmrograman berbasis obyek melalui *game* ini, dan sebanyak ....% mahasiswa sangat menyukai metode dan media pembelajaran seperti ini. Sedangkan dari segi kesesuaian materi mata

kuliah dengan isi *game* ini, sebanyak ....% ahli materi mengatakan bahwa materi yang dijadikan isi dari game sudah sesuai, serta sebanyak ....% ahli multimedia mengatakan bahwa *game* ini sangat menarik, baik dari segi tampilan maupun *gameplay* nya.

## **Referensi**

- Sutarmen. (2009). Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Hannafin, M.J. & Peck, K.L. (1988). The design, development and evaluation of instructional software, McMillan Publishing Company
- Santyasa, I W. 2003. Pendidikan, pembelajaran, dan penilaian berbasis kompetensi. Makalah. Disajikan dalam seminar Jurusan Pendidikan Fisika IKIP Negeri Singaraja pada tanggal 27 Februari 2003
- Abror, A. F. (2012). Mathematics Adventure Games Berbasis Role Playing Game (RPG) Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Kelas VI SD Negeri Jetis 1. Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/>[diakses 23-1-2013].
- Taurusta, Cindy. (2017). Rancang Bangun Game Algoritma Dan Struktur Data Berbasis Role Playing Game (RPG) Sebagai Media Pembelajaran Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Sidoarjo
- Sugiyono. (2009). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung : Alfabeta