

## Penerapan Peran Karakter dan Poin Pada Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Game RPG (Role Playing Game) Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Mahasiswa Informatika

Cindy Taurusta <sup>1)\*</sup>, Yulian Findawati <sup>2)</sup>, Cindy Cahyaning Astuti <sup>3)</sup>

Informatika <sup>1,2)</sup> Pendidikan Teknologi Informasi <sup>3)</sup>  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
[cindytaurusta@umsida.ac.id](mailto:cindytaurusta@umsida.ac.id)

### Abstrak

Ketergantungan akan perangkat lunak ini membuat kebutuhan akan lulusan Informatika yang menguasai pembuatan dan pengembangan perangkat lunak semakin meningkat. Hal ini bertujuan agar lulusan Informatika UMSIDA tidak hanya siap bersaing di dunia kerja dengan menekuni beberapa profesi yang dibutuhkan di tim pengembang software seperti System Analyst, Programmer dan Designers tetapi juga mampu menjadi wirausaha di bidang Informatika. Selama ini metode pembelajaran di kelas, yang hanya seputar ceramah, pemberian tugas individu maupun kelompok, serta presentasi, cenderung membosankan dan mahasiswa sulit memahami materi, dan yang paling buruknya adalah ketika pemberian tugas kelompok untuk pembuatan sebuah software, cenderung hanya satu mahasiswa yang mengerjakan dan lainnya hanya mengikuti atau mencontoh. Berdasarkan Renstra UMSIDA dengan bidang unggulan Inovasi dan implementasi model, media, dan teknologi pembelajaran, peneliti ingin menerapkan sebuah metode pembelajaran baru melalui sebuah Game. Metode penelitian game ini dimulai dari mencari potensi masalah, dilanjutkan dengan pengumpulan data yaitu survei awal yang dilakukan peneliti melalui sebuah kuis online yang dibagikan secara acak kepada 101 koresponden, didapatkan bahwa koresponden terbanyak yaitu sebesar 96% adalah berumur 17 – 25 tahun dimana 82,2% nya adalah Mahasiswa, sebanyak 96% mengatakan bahwa mereka pernah bermain Game dengan 65,3% nya memiliki durasi bermain 0-2 jam dalam sehari. Setelah pengumpulan data dengan survei tersebut, dilanjutkan dengan mendesain Game, mulai dari pembuatan konsep, karakter, hingga latar belakang setiap level. Dilanjutkan dengan revisi desain, menguji coba Game, merevisi Game, menguji coba penerapan Game, hingga yang terakhir adalah analisa dan laporan akhir. Game ini telah diujikan kepada beberapa mahasiswa Informatika UMSIDA, dari 9 responden yang semuanya merupakan mahasiswa Informatika UMSIDA, sebanyak 55,6% berasal dari mahasiswa semester 8 dan sisanya adalah semester 6. Didapatkan hasil sebanyak 55,6% mahasiswa mengatakan bahwa Game ini sudah sesuai. Game ini terbukti membuat mahasiswa lebih memahami beberapa peran dalam tim software development, yaitu sebanyak 77,8% mengatakan bahwa mereka paham, dan peran yang paling banyak disukai mahasiswa adalah designer dengan prosentase sebanyak 66,7%. Dalam hal penguasaan, ternyata hasil yang didapatkan sebanyak 44% mereka menguasai designer. Berdasarkan pemahaman, minat, dan penguasaan tersebut, jika Game ini diterapkan sebagai salah satu alternative media pembelajaran di kelas, maka dihasilkan 66,7% mahasiswa sangat setuju dengan berbagai alasan salah satunya yaitu karena pembelajaran model ini yakni dengan memanfaatkan media Game itu dirasa sangat membantu mahasiswa memahami setiap pembelajaran yang diberikan oleh dosen dan supaya perkuliahan tidak membosankan..

**Kata kunci :** Rekayasa Perangkat Lunak, Peran, Software Development, Poin, Metode Pembelajaran

### Abstract

**[Application of the Role of Characters and Points in Software Engineering Based on RPG Games (Role Playing Game) as Interactive Learning Media for Informatics Students]** The dependence on this software makes the need of Informatics graduates who master in software creation and development increase. It aims to create UMSIDA's Informatics graduates who are not only ready to compete in the world of work by pursuing several professions needed in the software development team such as System Analysts, Programmers and Designers but also being able to become entrepreneurs in the field of Informatics. So far, the method of learning in class, which only revolves around lectures, giving individual and group assignments, and presentations, tends to be boring and make students find it

*difficult to understand the material. The worst thing is that when giving group assignments to make a software, it tends to be only one student who does and others simply follow or imitate. Based on the UMSIDA Strategic Plan with the leading fields of innovation and implementation of learning models, media, and technology, researchers want to implement a new learning method through a game. This game research method starts from looking for potential problems and then collecting data. The data is the initial survey conducted by researchers through an online questionnaire that was randomly distributed to 101 correspondents. It was found that the highest number of correspondents was 96% aged 17-25 years which 82.2 % of them are students. 96% of them said that they have played games which 65.3% of them having a playing duration of 0-2 hours a day. After collecting the data with the survey, it was continued with designing the game, starting from the concept creation, characters, and the background for each level. Then, it was followed by revising the design, testing the game, revising the game, testing the application of the game, until the last one is getting the final analysis and report. This game has been tested on several UMSIDA's Informatics students. It contains of 9 respondents who are all UMSIDA Informatics students which 55.6% came from 8th semester students and the rest were 6th semester students. The results obtained were 55.6% of students said that this game was appropriate . This game is proven to make students more understand some of the roles in the software development team. It was about 77.8% of them saying that they understand. The role most students liked was designer with a percentage of 66.7%. In terms of mastery, there are 44% of them master the designer. Based on this understanding, interest, and mastery, if this game is applied as an alternative learning media in the classroom, then the resulting 66.7% of students strongly agree with various reasons. One of them is learning this model utilizing Game media can help students understand every lesson given by the lecturer so that lectures are not boring*

**Keywords:** *Software Engineering, Roles, Software Development, Points, Learning Methods*

## 1. PENDAHULUAN

Saat ini, semua sistem sudah berbasis perangkat lunak dan internet. Seluruh system baik dalam dunia pendidikan, keuangan, bisnis, dan lainnya tergantung pada perangkat lunak. Ketergantungan akan perangkat lunak ini membuat kebutuhan akan lulusan Informatika yang menguasai pembuatan dan pengembangan perangkat lunak semakin meningkat. Seiring berjalannya waktu, perkembangan teknologi menuntut perkembangan perangkat lunak. Dibutuhkan perangkat lunak yang baru, handal, dapat dikembangkan. Yang dapat membuat dan mengembangkan perangkat lunak adalah Tim Software Development. Demimenciptakan lulusan Informatika UMSIDA yang tidak hanya siap bersaing di dunia kerja dengan menekuni beberapa profesi yang dibutuhkan dalam Tim software development maupun menjadi seorang enterpreuner yang mendirikan software house, maka salah satumata kuliah yang mendukung dan mengajarkan itu yaitu mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Salah satu capaian pembelajaran mata kuliah rekayasa perangkat lunak sendiri adalah, mahasiswa dapat memecahkan sebuah studi kasus pengembangan sebuah perangkat lunak. Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak ini mengajarkan tidak hanya tentang bagaimana cara membuat dan mengembangkan sebuah perangkat lunak namun juga memahami setiap peran yang dibutuhkan dalam tim Software Development, dan tentunya dalam pengembangan sebuah perangkat lunak, terdapat beberapa metode yang mendukung. Tim software Development sedikitnya terdiri dari 4 peran atau profesi, yaitu *Project Manager*, *System Analys*, *Programmer*, dan *Designer*. Keempat profesi tersebut memiliki peran dan fungsi yang penting dalam pembuatan dan pengembangan perangkat lunak.

Banyak dari mahasiswa Informatika memilih skripsi dengan membuat sebuah perangkat lunak berupa Sistem Informasi maupun aplikasi. Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) ini mengajarkan tentang bagaimana membuat dan mengembangkan sebuah perangkat lunak. Tentunya dalam pengembangan sebuah perangkat lunak, terdapat metode dan peran serta dari tim software development tersebut. Salah satu capaian pembelajaran mata kuliah rekayasa perangkat lunak adalah, mahasiswa dapat memecahkan sebuah studi kasus pengembangan sebuah perangkat lunak. Dimana untuk menyelesaikan

kasus ini, dosen akan membagi sebuah kelompok yang terdiri dari beberapa peran yang harus ada dalam tim pengembangan perangkat lunak tersebut. Selama ini metode pembelajaran di kelas, hanya seputar ceramah menggunakan slide power point, pemberian tugas individu maupun kelompok, serta presentasi. Namun metode tersebut cenderung membosankan, mahasiswa sulit memahami materi, dan yang paling buruknya adalah ketika pemberian tugas kelompok untuk pembuatan software, hanya satu mahasiswa yang mengerjakan. Hal ini didapatkan penelitian karena setiap mereka mempresentasikan hasil pembuatan dan pengembangan perangkat lunaknya, hanya satu mahasiswa yang dapat menjawab dan dapat menjelaskan perangkat lunak tersebut serta menunjukkan proses pembuatan dengan bahasa pemrograman yang dikuasai. Maka dari itu, peneliti ingin menerapkan sebuah metode pembelajaran baru melalui sebuah *Game*. Industri *Game* yang saat ini semakin berkembang selaras dengan banyaknya pemain *Game* baik *Game* offline maupun *Game* online, *Game* komputer maupun *Game* mobile. Sesuai survei yang dilakukan peneliti melalui sebuah kuisisioner online yang dibagikan secara acak kepada 101 koresponden, didapatkan bahwa prosentasi terbanyak 96% berumur 17 – 25 tahun dengan 82,2% adalah Mahasiswa. Sebanyak 96% mereka pernah bermain *Game* dengan perolehan 65,3% durasi main terbanyak yaitu 0-2 jam dalam sehari.

*Game* memang mempunyai pesona tersendiri yang bisa membuat pemainnya kecanduan. Dengan fenomena itu perlu berbagai inovasi kreatif dalam menciptakan *Game* edukasi sebagai media pembelajaran yang inovatif sehingga bisa dimanfaatkan di dunia pendidikan guna mendukung kegiatan belajar mengajar dan menarik minat dan motivasi untuk mahasiswa untuk belajar di rumah maupun di sekolah [1]. Dan berdasarkan kuisisioner tersebut juga didapatkan sebanyak 52,2% mengatakan setuju dan 34,7% mengatakan sangat setuju bahwa sistem pengajaran dikelas diterapkan konsep sebuah *Game*. Sehingga berangkat dari permasalahan tersebut, peneliti akan menerapkan konsep sebuah *Game* yang memiliki peran karakter didalamnya dan juga poin yang bisa didapat masing – masing peran bila dapat menyelesaikan misinya dengan baik. Setiap misi yang berhasil diselesaikan, maka mahasiswa tersebut wajib

melaporkan langsung kepada Dosen untuk mendapatkan poin. Pembelajaran akan menjadi menarik karena tak hanya poin yang akan mereka dapat, namun juga percepatan perkembangan karakter peran sesuai yang mereka inginkan. Adapun poin yang didapat, akan dialokasikan pada instrumen nilai akhir mata kuliah yang terdiri dari nilai sikap atau perilaku, nilai tugas, nilai UTS, dan nilai UAS serta perkembangan karakter peran diperoleh dari item yang didapat setelah berhasil menyelesaikan misinya. Diharapkan dengan diterapkannya metode pembelajaran ini, dapat meningkatkan minat dan pemahaman mahasiswa akan mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak. Serta ketika lulus, mereka siap bersaing di dunia kerja bahkan dapat mendirikan sebuah perusahaan perangkat lunak sendiri.

*Game* yang dibuat berjudul *Develop the Software dengan Tingkat Kesiapan Teknologi kurang lebih 75%*. Metode penelitian yang dilakukan yaitu setelah pengumpulan data dengan survei tersebut, dilanjutkan dengan mendesain *Game*, mulai dari pembuatan konsep, karakter, hingga latar belakang setiap level. Dilanjutkan dengan revisi desain, menguji coba *Game*, merevisi *Game*, menguji coba penerapan *Game*, hingga yang terakhir adalah analisa dan laporan akhir. *Game* ini telah diujikan kepada beberapa mahasiswa Informatika UMSIDA. Dari 9 responden yang semuanya merupakan mahasiswa Informatika UMSIDA, sebanyak 55,6% berasal dari mahasiswa semester 8 dan sisanya adalah semester 6. Didapatkan hasil sebanyak 55,6% mahasiswa mengatakan bahwa *Game* ini sudah sesuai, 33,3% mengatakan sesuai, dan sisanya 11,1% mengatakan kurang sesuai. *Game* ini terbukti membuat mahasiswa lebih memahami beberapa peran dalam tim software development, yaitu sebanyak 77,8% mengatakan bahwa mereka paham dan sisanya 22,2% mungkin memahami. Untuk dapat lebih memahami dan atau menguasai mata kuliah RPL terutama beberapa peran penting dalam tim software development, dibutuhkan rasa suka atau minat. Hasil dari mahasiswa yang telah bermain *Game* ini, peran yang paling banyak disukai mahasiswa adalah designer dengan prosentase sebanyak 66,7%, kemudian yang paling diminati kedua adalah programmer dengan 33,3%, serta sisanya masing – masing 22,2% yaitu analys system dan project manager. Dalam hal penguasaan, ternyata hasil setelah mahasiswa memainkan *Game* ini, didapatkan sebanyak 44% mereka menguasai designer, yang kedua adalah programmer sebanyak 33,3%, dan sisanya masing – masing 22,2% yaitu analys system dan project manager. Berdasarkan pemahaman, minat, dan penguasaan tersebut, jika *Game* ini diterapkan sebagai salah satu alternative media pembelajaran di kelas, maka dihasilkan 66,7% mahasiswa sangat setuju dan sisanya yaitu 33,3% menyatakan setuju, dengan berbagai alasan salah satunya yaitu karena pembelajaran model ini yakni dengan memanfaatkan media *Game* itu dirasa sangat membantu mahasiswa agar dapat memahami setiap pembelajaran yang

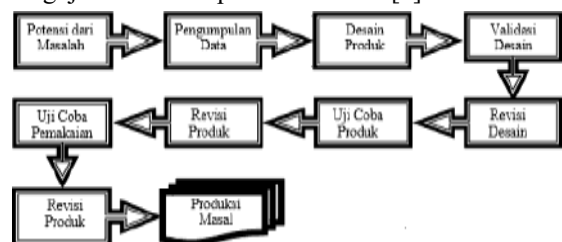
diberikan oleh dosen dan supaya perkuliahan tidak membosankan.

## 2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Bahan yang digunakan menggunakan software dan hardware. Software yang digunakan menggunakan aplikasi *game engine Unity* untuk membuat *Game* serta pengembangan *Gamenya*, tak hanya itu untuk desain karakternya menggunakan Blender.

Metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan (Gambar 1 dan Gambar 2) (*Research and Development*) menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut [2].



Gambar 1. Steps in Research and Development [10]



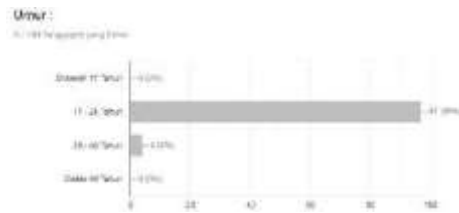
Gambar 2. Tahap metode *Research and Development* (R&D) peneliti

### 2.1 Potensi dari Masalah

Permasalahan yang terjadi adalah kurangnya pemahaman mahasiswa dengan materi perkuliahan karena membosankan, dan melihat lulusan Informatika UMSIDA yang masih banyak bekerja pada yang bukan bidangnya, serta sedikitnya lulusan Informatika yang menjadi *entrepreneur* di bidang Informatika seperti membangun *software house*.

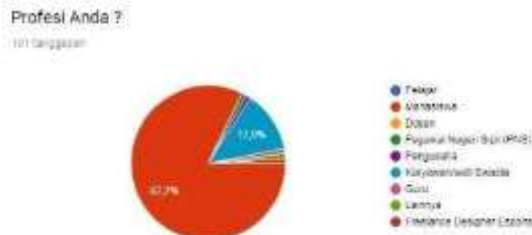
### 2.2 Pengumpulan Data

Peneliti sebelumnya sudah melakukan survei menggunakan kuisioner yang dibagikan secara acak di dunia maya tentang umur berapa saja koresponden kuisioner, dari profesi apa saja, pernah bermain *Game* atau tidak, berapa durasi bermain, dan apakah setuju jika permainan diterapkan dalam sebuah metode pembelajaran dalam kelas. Kemudian mendapatkan hasil sebagai berikut :



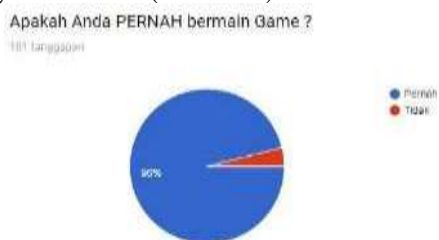
**Gambar 3.** Umur Koresponden Kuisisioner

Hasilnya sebanyak 97 koresponden dengan prosentase 96% berusia 17- 25 tahun, usia yang tergolong masih muda, mulai dari masih SMA hingga sudah bekerja (Gambar 3).



**Gambar 4.** Profesi koresponden kuisisioner

Didapatkan hasil bahwa terbesar koresponden adalah mahasiswa dengan prosentase 82,2% dan sisanya adalah 12,9% karyawan swasta (Gambar 4).



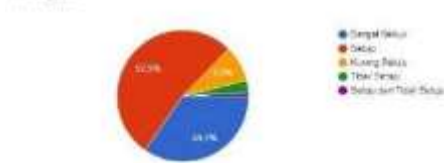
**Gambar 5.** Pernah tidaknya bermain *Game*  
Didapatkan sebanyak 96% pernah bermain *Game*, dan hanya 4% tidak pernah bermain *Game* (Gambar 5).



**Gambar 6.** Durasi koresponden bermain *Game*

Didapatkan (Gambar 6 dan Gambar 7).sebanyak 65,3% durasi koresponden bermain *Game* adalah 0-2 jam dan 28,7% bermain dengan durasi lebih dari 2 jam hingga 5 jam. Sehingga pertanyaan terakhir yang didapatkan adalah jika pengajaran diterapkan sebuah *Game* yaitu terdapat karakter atau peran yang dimainkan, terdapat misi beserta poin yang didapatkan, maka hasilnya sebagai berikut :

Jika sistem pengajaran dalam kelas diterapkan sebuah *Game* (ada karakter yang dimainkan, mekanisme bermain serta poin yang didapat) apakah Anda setuju ?



**Gambar 7.** Pendapat koresponden tentang penerapan *Game*

### 2.3. Desain Produk

Tahap selanjutnya yaitu desain produk mulai dari Materi Rekayasa Perangkat Lunak tentang peran dan tugas tim pengembang perangkat lunak, cara bermain (*gameplay*), pembuatan karakter dan tampilan *game*, serta aturan poin yang didapatkan setiap menyelesaikan misi yang diberikan.

#### 2.3.1 Materi Peran dan Tugas Tim Pengembang Perangkat Lunak :

*Game* ini merupakan sebuah pendalaman peran yang terdapat dalam mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak. Secara garis besar, materi Rekayasa Perangkat Lunak menitik beratkan kepada sebuah pembuatan dan pengembangan perangkat lunak. Dimana untuk membuat dan mengembangkan perangkat lunak, harus memiliki tim pengembang perangkat lunak (*Software Development Team*) yang terdiri dari sedikitnya 4 peran utama yaitu Seorang *Project Manager*, seorang *Analys System*, seorang *Programmer*, dan seorang *Designer*. Keempat peran tersebut memiliki tahapan dan kedudukan, dimana kedudukan tertinggi atau terpenting adalah seorang *Project Manager*. Sehingga, untuk dapat menjadi seorang *Project Manager*, maka peran yang harus dilalui pertama kali yaitu *Designer*, kemudian *Programmer*, dan setelah itu *Analys System*. Adapun setiap peran memiliki peran penting masing – masing. Berikut peran penting dari setiap anggota tim *software development* secara bertahap :

##### 1. Peran *Designer* :

Seorang Desainer terbagi menjadi dua kategori yaitu *Unified Modelling Language (UML) Desain* dan *User Interface (UI) Desain*. Dimana peran masing – masing adalah :

###### a. UML *Designer*

UML *Designer* bertugas mendesain bagan – bagan yang merepresentasikan *software* yang dibuat. Adapun bagan – bagan yang wajib didesain oleh seorang *Software Designer* yaitu : Flowchart, DFD, Use Case, DFD, ERD, Sequence Diagram, Activity Diagram.

###### b. User Interface (UI) *Designer*

Sedangkan UI *Designer* bertugas mendesain seluruh *prototype* tampilan *software*, mulai dari halaman Login, halaman

utama, form pendaftaran, serta fitur – fitur *software* tersebut.

## 2. Peran *Programmer* :

(Dijkstra, 1989) menyatakan bahwa seni pemrograman adalah benang penghubung yang mengumpulkan cabang-cabang yang berbeda menjadi satu disiplin ilmu[3]. Microsoft Bill Gates membuat tur luar biasa dari beberapa Universitas di Amerika Serikat awal tahun ini untuk memberi tahu siswa tentang banyak hal pekerjaan komputasi yang tidak akan pernah bermigrasi ke luar negeri. Di mana cerita pemrogramannya berasal? Mengapa itu bertahan? jawaban singkatnya adalah: kita menuai apa yang kita tabur. Berakar dalam logika bahwa, komputer membutuhkan program untuk bekerja oleh karena itu pemrograman itu sangat mendasar. Logika ini meliputi kurikulum kita dan bagaimana orang belajar ilmu Komputer [4].

Outlet media menceritakan banyak kisah tentang komputasi. Berikut beberapa peran seorang *Programmer* menurut Bill Gates dan [4]:

- a. Menciptakan dan mendistribusikan kunci kriptografi publik modern.
- b. Menginstruksikan puluhan mikroprosesor.
- c. Menciptakan perangkat lunak yang dapat menganalisis pemindaian MRI.
- d. Membuat browser Web
- e. Menulis kode SETI yang membantu mencari intelijen luar angkasa ketika stasiun kerja Anda diam.
- f. Membuat system Peretas (dalam sekte programmer jahat).
- g. Menulis virus.
- h. Meluncurkan serangan penolakan layanan.

Baik dan buruk, semua dikerjakan oleh programmer. Karena kami menganggap pemrograman sebagai proses yang menghasilkan program, kami menilai program; di masa depan kita juga akan menilai programmer[4].

## 3. Peran *System Analys* :

Didalam kegiatannya seorang Sistem Analis perlu membuat Model dari system yang diinginkan oleh Usernya. Pertanyaan yang sering timbul adalah mengapa seorang Sistem Analis harus mendesain model dan mengapa tidak langsung membangun aplikasinya saja. Jawabannya adalah bahwa model dari suatu system itu dapat digunakan untuk menggambarkan fitur suatu system dan bahkan menekankan pada fitur kritis dari suatu system. Hal ini sangat berguna bagi Sistem Analis didalam berkomunikasi baik dengan pemakai system maupun dengan tim teknis pembangunan system[5]. Sistem analis juga melakukan tugas-tugas seperti berikut:

- a. Pengusulan perangkat lunak dan perangkat keras untuk sistem baru
- b. Pembuatan analisis untuk membuat atau

membeli aplikasi Pembuatan analisis biaya/manfaat

- c. Pengkajian terhadap risiko proyek
- d. Pemberian rekomendasi untuk meneruskan atau menghentikan proyek
- e.

## 4. Peran *Project Manager* :

Definisi manajer proyek menurut *Project Mangement Body of Knowledge Guide*[6] mengatakan bahwa manajer proyek adalah seseorang yang bertanggung jawab dalam mengurus sebuah proyek. Menurut Ritz (1994) seorang manajer proyek berasal dari suatu institusi atau seorang pengusaha yang sinonim dengan pengurus, eksekutif, supervisor dan boss[7]. Badiru dan Pulat (1995) menjelaskan bahwa peran seorang manajer proyek akan menggunakan sumber daya yang tersedia untuk memenuhi sasaran dan tujuan[8]. Kerzner (1995) menjelaskan peranan seorang manajer proyek adalah :

- Manajer proyek bertanggung jawab untuk mengkoordinir dan mengintegrasikan berbagai aktivitas fungsional
- Memerlukan keterampilan hubungan antar pribadi dan komunikatif yang kuat serta terbiasa berhubungan dengan tiap-tiap organisasi lini yang ada.
- Berwawasan pengetahuan yang umum (*general knowledge*) menyangkut teknologi yang sedang digunakan[9].

Oberlander (2000) dan Brown (2002) mendeskripsikan peran dari seorang manajer proyek yang akan memimpin tim proyek untuk memastikan suatu proyek berkualitas dengan tepat waktu, anggaran dan batasan lainnya[11].

### 2.3.2 Cara Bermain (*Gameplay*) :

Cara bermain dalam *game* ini adalah peneliti menggunakan konsep *Game* RPG dengan sumber misi dari mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak. *Game* RPG ini adalah *Game* yang memainkan sebuah peran dan menyelesaikan misi sesuai dengan perannya tersebut. Peran yang dimainkan adalah 4 karakter dalam sebuah tim pengembangan perangkat lunak. Dimana cara bermainnya adalah terdapat beberapa misi yang diberikan dengan misi akhir yaitu membuat sebuah perangkat lunak beserta dengan laporan atau dokumennya. Disini, dosen harus membagi sebuah kelompok dengan jumlah 4 mahasiswa setiap kelompoknya. Membagi 4 mahasiswa ini bertujuan menyesuaikan dengan minimal jumlah peran dalam pembuatan perangkat lunak yaitu *Project Manager*, *System Analys*, *Programmer*, dan *Designer*. Nantinya keempat peran ini akan dijalankan setiap anak sesuai dengan perannya sebagai *Project Manager*, *System Analys*, *Programmer*, atau *Designer* sambil mempelajari dan menyelesaikan setiap misi yang diberikan.

Misinya berkaitan dn tugas dan kemampuan masing – masing peran. Jika semua misi berhasil dan mereka mendapatkan poin, maka poin tersebut yang akan menjadi poin perilaku, tugas, UTS. Dan UAS.

**2.3.3 Desain Game**

Desain karakter *game* terdiri dari 4 peran yaitu : *Designer, Programmer, System Analys, Project Manager* (Gambar 10-22). Kemudian dilanjutkan dengan desain tampilan *game* yang terdiri dari Tampilan awal, Menu Utama, Pemilihan Karakter, *gameplay* setiap peran yang dimainkan, tampilan menu tentang *game, game over*, berhasil melewati misi, dan keluar dari *game*.

**A. Desain Misi Setiap Peran di Game Gameplay atau cara bermain Designer :**

- Player memilih symbol flowchart di sebelah kiri
- Lalu menyusun dengan benar ke sebelah kanan sehingga menjadi satu kesatuan flowchart, DFD, Use Case, dan GUI yang benar
- Kalau salah susunan, maka score berkurang
- Jika benar, maka score bertambah
- Jika sudah jadi susunan yang benar, ke flowchart selanjutnya

Berikut desain misi yang merupakan materi pemahaman peran untuk sebuah Tim Pengembangan Perangkat Lunak pada mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak. Berikut Misi setiap peran karakter dalam *Game “Develop The Software”* :

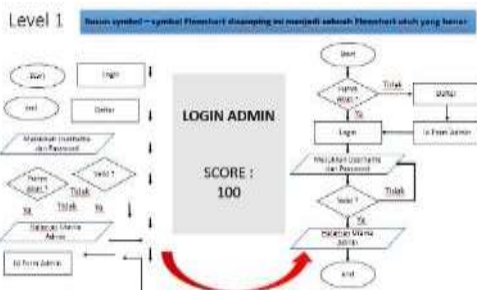
**Level 1 (Designer-FLOWCHART)**

**Studi Kasus :**  
Sebuah sistem informasi Apotek memiliki pengguna Admin dan Pemilik Apotek. Dimulai dari admin, admin memiliki hak akses ke sistem berupa :  
a. Login  
b. Input Data Obat  
c. Update Data Obat  
d. Delete Data Obat  
e. Input Data Transaksi  
f. Input Data Pegawai  
g. Update Data Pegawai  
h. Delete Data Pegawai  
Sedangkan hak akses pemilik apotek berupa :  
a. Login  
b. Melihat Data Pegawai  
c. Melihat Data Obat  
d. Melihat Data Transaksi

Tugas Anda yang pertama sebagai seorang Designer IT Developer, buat Flowchart untuk hak akses dari Admin dan Pemilik Apotek.

**NEXT**

**Gambar 8. Studi Kasus-1 Designer**



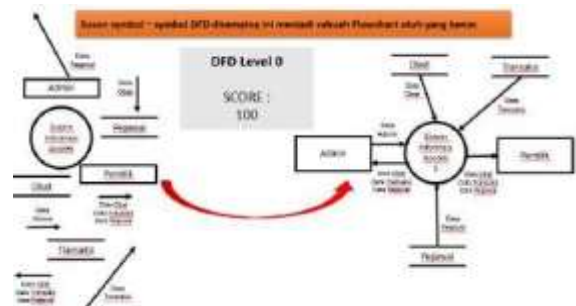
**Gambar 9. Misi – 1 Designer Level 1 (Designer-DFD)**

**Studi Kasus :**  
Sebuah sistem informasi Apotek memiliki sebuah Database yang berisi :  
- Tabel Pegawai  
- Tabel Obat  
- Tabel Transaksi

Tugas Anda yang kedua sebagai seorang Designer IT Developer, buat Data Flow Diagram (DFD) Level 0, 1, dan 2 dari Sistem Informasi Apotek.

**NEXT**

**Gambar 10. Studi Kasus - 2 Designer**



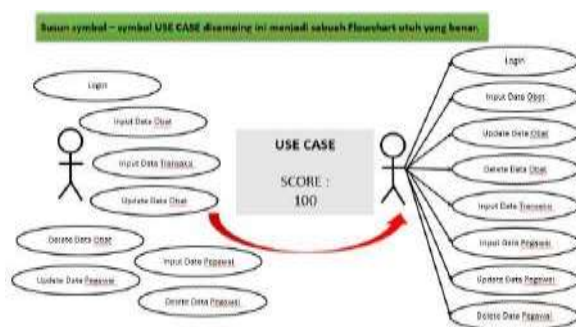
**Gambar 11. Misi – 2 Designer Level 1 (Designer – USE CASE)**

**Studi Kasus :**  
Sebuah sistem informasi Apotek memiliki pengguna Admin dan Pemilik Apotek. Dimulai dari admin, admin memiliki hak akses ke sistem berupa :  
a. Login  
b. Input Data Obat  
c. Update Data Obat  
d. Delete Data Obat  
e. Input Data Transaksi  
f. Input Data Pegawai  
g. Update Data Pegawai  
h. Delete Data Pegawai  
Sedangkan hak akses pemilik apotek berupa :  
a. Login  
b. Melihat Data Pegawai  
c. Melihat Data Obat  
d. Melihat Data Transaksi

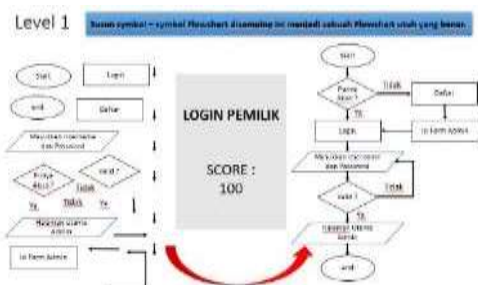
Tugas Anda yang pertama sebagai seorang Designer IT Developer, buat Use Case setiap Hak Akses dari Admin dan Pemilik Apotek.

**NEXT**

**Gambar 12. Studi Kasus - 3 Designer**

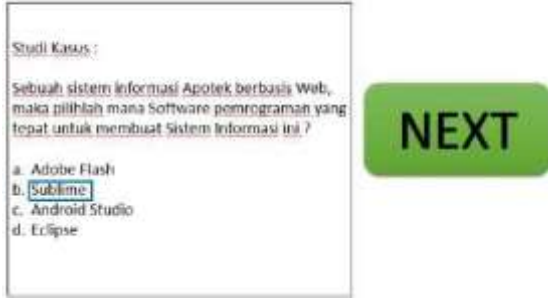


**Gambar 13. Misi – 3 Designer**



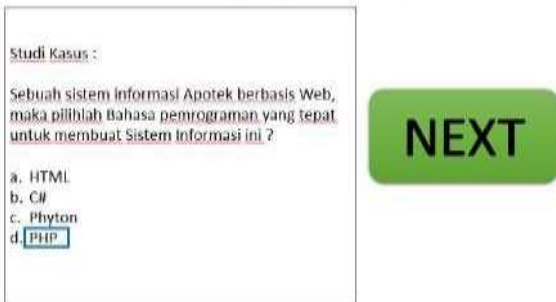


Gambar 14. Misi – 4 Desainer Level 2 (Programmer)



Gambar 15. Misi – 1 Programmer

Level 2 (Programmer)



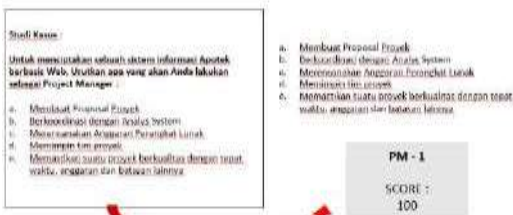
Gambar 16. Misi – 2 Programmer

Level 3 (Analys System)



Gambar 17. Misi – 1 Analys System

Level 4 (Project Manager)



Gambar 18. Misi – 1 Project Manager

### B. Karakter Peran dalam Game

Berikut 4 karakter peran dalam Game “Develop The Software” :

#### 1. Project Manager



Gambar 19. Karakter Project Manager

#### 2. Analys System



Gambar 20. Karakter Analys System

#### 3. Programmer



Gambar 21. Karakter Programmer

#### 4. Designer





Gambar 22. Karakter Designer

## 2.4 Revisi Desain

Revisi desain terjadi saat setelah selesai dan kami mengujikannya kepada para ahli desain dan ahli *game*.

## 2.5 Uji Coba Produk

Uji coba produk akan dilakukan setelah *game* selesai. Pengujian produk sementara akan diujikan kepada *sample* beberapa mahasiswa Informatika yang telah menempuh mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak sebagai bahan perbandingan metode pembelajaran. Hasilnya terkait penerapan metode pembelajaran seperti ini apakah mereka sesuai, senang, dan mudah memahami.

## 2.6 Revisi Produk

Revisi produk akan dilakukan setelah mendapat hasil *feedback* dari mahasiswa yang melakukan uji coba *game* ini.

## 2.7 Uji Coba Pemakaian

Setelah revisi produk selesai, maka akan dicobakan langsung kepada mahasiswa dalam satu kelas, dan percobaan akan dilakukan dengan minimal 2 kelas.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan berisi hasil-hasil temuan Berikut hasil Riset Terapan Institusi yang telah tercapai hingga saat ini (Gambar 23-61) :

Gambar 23. Tampilan awal *Game*

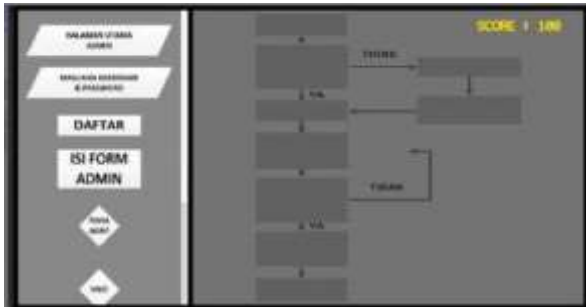
Gambar 24. Tampilan Menu Utama

Gambar 25. Tampilan Tentang *Game*

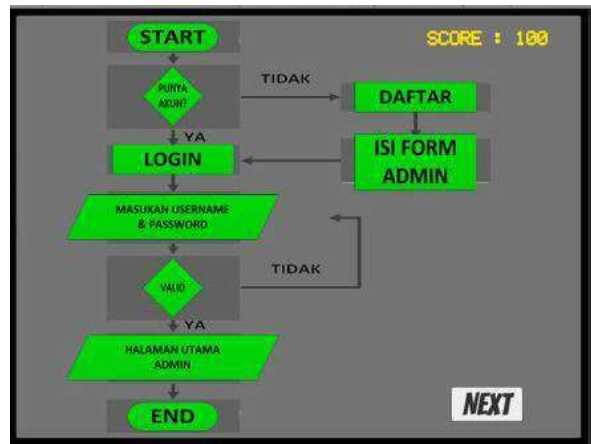
Gambar 26. Tampilan Pilih Peran



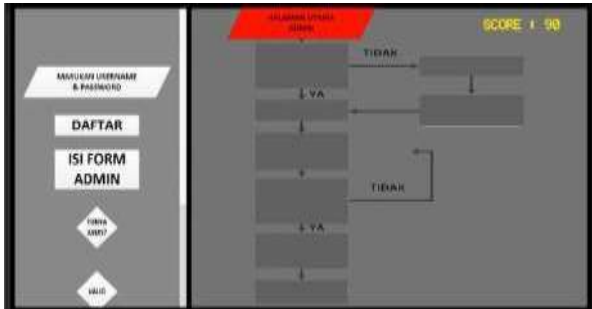
Gambar 27. Level Programmer



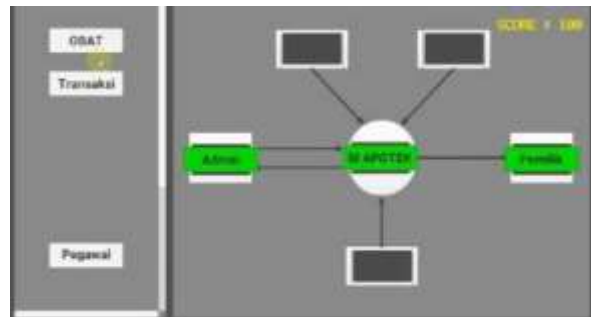
Gambar 28. Tampilan awal misi 1 Designer



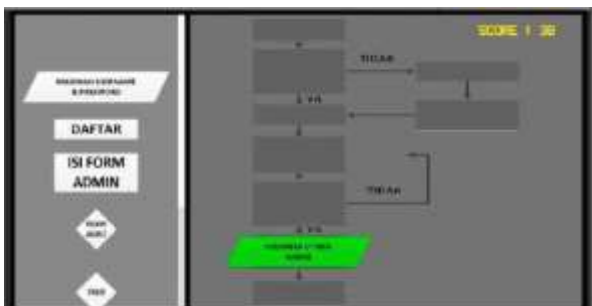
Gambar 33. Tampilan selesai menjawab misi 1 desainer



Gambar 29. Tampilan salah menjawab misi 1 Desainer



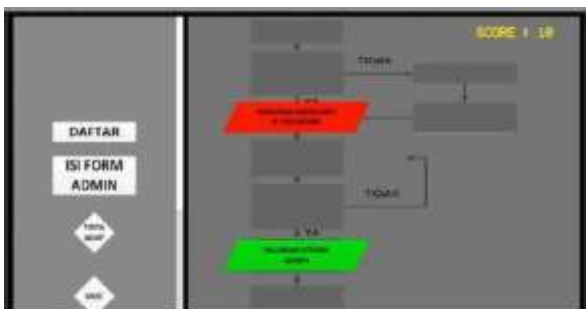
Gambar 34. Tampilan misi 2 desainer



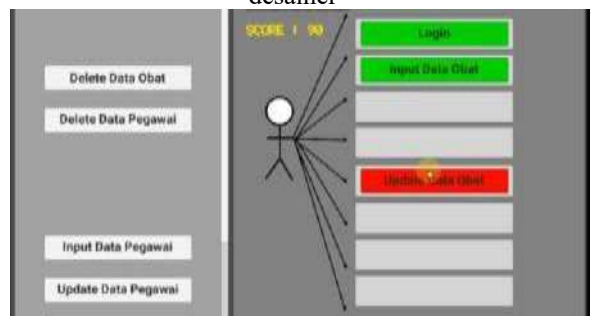
Gambar 30. Tampilan tepat menjawab misi 1 desainer



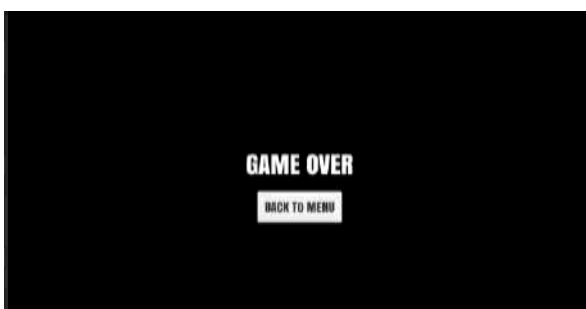
Gambar 35. Tampilan selesai menjawab misi 2 desainer



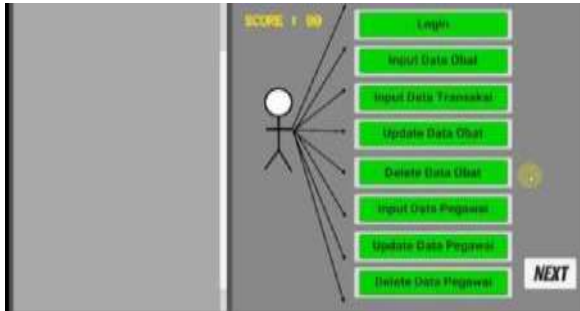
Gambar 31. Tampilan score habis karena salah



Gambar 36. Tampilan misi 3 desainer



Gambar 32. Tampilan Game Over



Gambar 37. Tampilan selesai menjawab misi 3 desainer



Gambar 41. Tampilan misi 2 Programmer



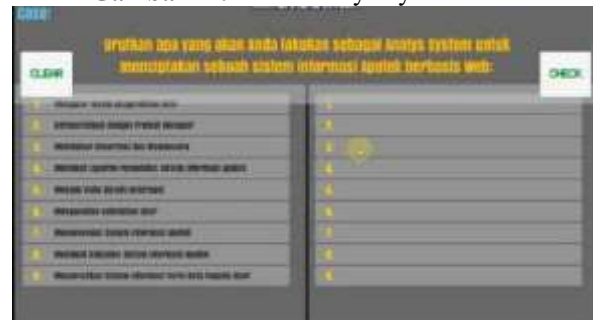
Gambar 38. Tampilan total nilai Desainer



Gambar 42. Level Analys System



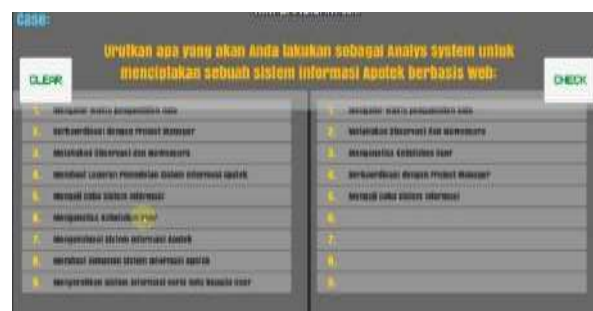
Gambar 39. Tampilan Level Programmer



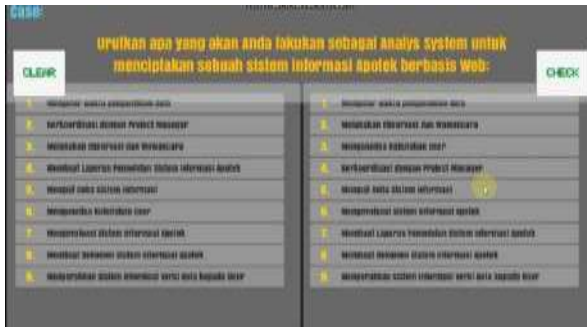
Gambar 43. Tampilan awal misi 1 Analys System



Gambar 40. Tampilan misi 1 Programmer



Gambar 44. ampilan menjawab misi 1 analys system



Gambar 45. Tampilan selesai misi 1 analys system



Gambar 49. Tampilan selesai menjawab misi 1 manager project



Gambar 46. Tampilan Score akhir Analys System

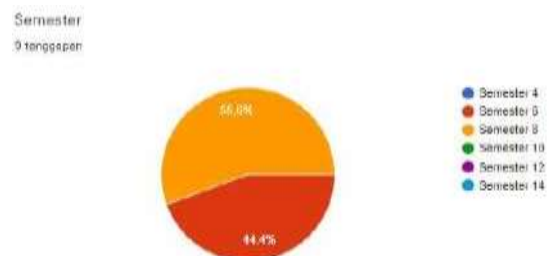


Gambar 50. Tampilan Keluar Permainan



Gambar 47. Level Project Manager

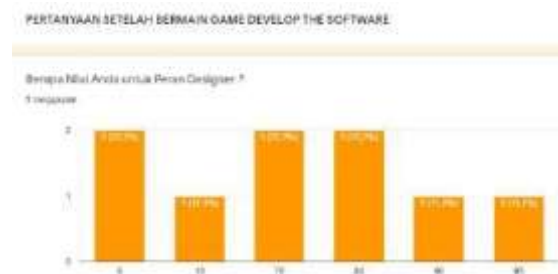
Game ini telah diujikan kepada beberapa mahasiswa, selanjutnya mereka diberi kuisisioner tentang pengalaman mereka setelah bermain *game Develop the Software* ini. Berikut hasil kuisisioner mahasiswa Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo :



Gambar 51. Semester dari Koresponden Mahasiswa



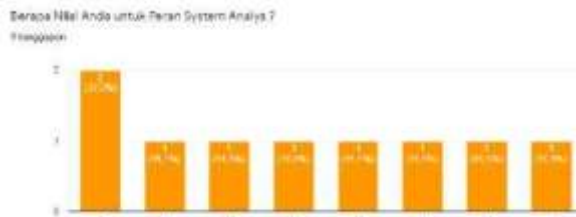
Gambar 48. Tampilan misi 1 Manager Project



Gambar 52. Beberapa nilai mahasiswa sebagai designer



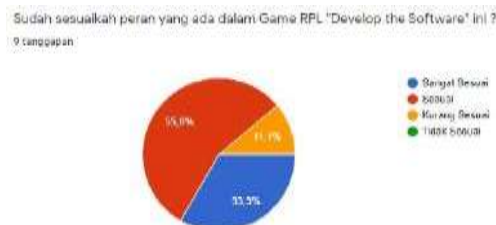
Gambar 53. Beberapa nilai mahasiswa sebagai programmer



Gambar 54. Beberapa nilai mahasiswa sebagai analis system



Gambar 55. Beberapa nilai mahasiswa sebagai project manager



Gambar 56. Hasil kuisioner kesesuaian peran di game



Gambar 57. Hasil kuisioner pemahaman peran di game



Gambar 58. Hasil kuisioner peran disukai di game



Gambar 59. Hasil kuisioner peran dikuasai di game



Gambar 60. Hasil kuisioner penerapan game di kelas

Alasannya ?

9 tanggapan

supaya perkuliahan tidak membosannya

Karena jika suatu pembelajaran dilakukan dengan cara yang menarik, pa dan akan menarik perhatian para mahasiswa

Mempermudah dalam pembelajaran kuliah dengan adanya game ini

Agar semua mahasiswa mengerti apa saja bagian-bagian dalam mengeri aplikasi. Dan mahasiswa tahu apa peran yang sangat di dia sukai yang n kerja sama dalam pekerjaan di suatu tim.

Untuk menambah pengetahuan tentang beberapa keahlian di jurusan info

Karena pembelajaran model ini yakni dengan memanfaatkan media gam mahasiswa agar dapat memahami setiap pembelajaran yang diberikan c Jika pembelajaran hanya dari ppt/pdf itu menurut saya pribadi kurang m Dengan prototype game ini, saya lebih mengerti kerja dari bagian develo model ini bisa mengaplikasikan sebuah materi pembelajaran RPL kedala

Sangat membantu, karena penjelasan melalu media seperti game akan li sih yes :D

karena bisa membuat mahasiswa lebih mengetahui dan memilih peran te

Gambar 61. Hasil kuisioner alasan menerapkan game di kelas

KESIMPULAN

- Salah satu mata kuliah yang mendukung dan mengajarkan tentang bagaimana menjadi seorang lulusan Informatika yang professional dan dapat membangun sebuah perusahaan yang bergerak di bidang Software Development yaitu Rekayasa

- Perangkat Lunak (RPL).
2. Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak ini mengajarkan tidak tentang bagaimana membuat dan mengembangkan sebuah perangkat lunak namun juga memahami setiap peran dalam tim software development tersebut.
  3. Tim software development sedikitnya terdiri dari 4 profesi, yaitu Project Manager, System Analyst, Programmer, dan Designer.
  4. Salah satu capaian pembelajaran mata kuliah rekayasa perangkat lunak sendiri adalah, mahasiswa dapat memecahkan sebuah studi kasus pengembangan sebuah perangkat lunak.
  5. Melalui sebuah kuisioner online yang dibagikan secara acak kepada 101 koresponden, didapatkan bahwa prosentasi terbanyak 96% berumur 17 – 25 tahun dengan 82,2% adalah Mahasiswa, sebanyak 96% mereka pernah bermain *Game* dengan perolehan 65,3% durasi main terbanyak yaitu 0-2 jam dalam sehari, serta didapatkan hasil sebanyak 52,2% mengatakan setuju dan 34,7% mengatakan sangat setuju bahwa sistem pengajaran dikelas diterapkan konsep sebuah *Game*.
  6. Tingkat Kesiapan Teknologi kurang lebih 75%.
  7. *Game* ini telah diujikan kepada beberapa mahasiswa Informatika UMSIDA, dari 9 responden yang semuanya merupakan mahasiswa Informatika UMSIDA, sebanyak 55,6% berasal dari mahasiswa semester 8 dan sisanya adalah semester 6. Didapatkan hasil sebanyak 55,6% mahasiswa mengatakan bahwa *Game* ini sudah sesuai, 33,3% mengatakan sesuai, dan sisanya 11,1% mengatakan kurang sesuai. *Game* ini terbukti membuat mahasiswa lebih memahami beberapa peran dalam tim software development, yaitu sebanyak 77,8% mengatakan bahwa mereka paham dan sisanya 22,2% mungkin memahami. Untuk dapat lebih memahami dan atau menguasai mata kuliah RPL terutama beberapa peran penting dalam tim software development, dibutuhkan rasa suka atau minat. Hasil dari mahasiswa yang telah bermain *Game* ini, peran yang paling banyak disukai mahasiswa adalah designer dengan prosentase sebanyak 66,7%, kemudian yang paling diminati kedua adalah programmer dengan 33,3%, serta sisanya masing – masing 22,2% yaitu analys system dan project manager. Dalam hal penguasaan, ternyata hasil setelah mahasiswa memainkan *Game* ini, didapatkan sebanyak 44% mereka menguasai designer, yang kedua adalah programmer sebanyak 33,3%, dan sisanya masing – masing 22,2% yaitu analys system dan project manager. Berdasarkan pemahaman, minat, dan penguasaan tersebut, jika *Game* ini diterapkan sebagai salah satu alternative media pembelajaran di kelas, maka dihasilkan 66,7% mahasiswa sangat setuju dan sisanya yaitu 33,3% menyatakan setuju, dengan berbagai alasan salah satunya yaitu karena pembelajaran model ini yakni dengan

memanfaatkan media *Game* itu dirasa sangat membantu mahasiswa agar dapat memahami setiap pembelajaran yang diberikan oleh dosen dan supaya perkuliahan tidak membosankan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] T.Romadhona, F. Tri, “Pengembangan Edugame Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Role Play Game (Rpg) Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X Tav Di Smkn 3 Surabaya”, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 7(2), 2018.
- [2] D. Mahardika, & E. Sulisty, “Pengembangan Education Game Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Role Play Game (RPG) Pada Mata Pelajaran Perencanaan Dan Instalasi Sistem Audio Di Smk Negeri 2 Surabaya”, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 9(1), 2019.
- [3] R. Pradanita, W, Pengembangan Game Edukasi Bertipe Role Playing Game (RPG) pada Mata Pelajaran Desain Multimedia di SMK Negeri 1 Jombang. IT-EDU, 2(02), 2018.
- [4] W. Ika, Pemilihan Perilaku NPC Pada Game Pertarungan Jarak Dekat Menggunakan Fuzzy Coordinator, 2012.
- [5] S.M. Susiki Nugorho, Y.M. Arif, Mochamad Hariadi, M.H. Purnomo, “Perilaku Taktis untuk Non Player Character di Game Peperangan Meniru Strategi Manusia menggunakan Fuzzy Logic dan Hierarchical Finite State Machine”, Jurnal Ilmiah Cursor vol 6. No 1, 2011.
- [6] Arifin, F, “Manajemen Proyek Perangkat Lunak”, ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications, 2(1), 284-295, 2011.
- [7] Denning, P. J, “The field of programmers myth”, Communications of the ACM, 47(7), 15-20, 2004
- [8] E. Djikstra. et al, “A debate on teaching computing science Commun”, ACM 32, 1397–1414, 12 Dec 1989.
- [9] D. P. Dewi, “Identifikasi Faktor-faktor Profesionalisme Manajer Proyek pada Proyek Konstruksi”, Jurnal Ilmiah Teknik Sipil 14(1), 2010.
- [10] Adhyaksa, F. Puja, and A.B. Santoso, "Pengembangan Game Education Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Adventure 3d Game Pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar Di Smk Negeri 1 Labang Bangkalan." Jurnal Pendidikan Teknik Elektro 7.3, 2018.