

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis

3.1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan literatur, ditemukan bahwa pemahaman masyarakat, khususnya pelajar dan mahasiswa, terhadap konsep dasar Internet of Things (IoT) masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu:

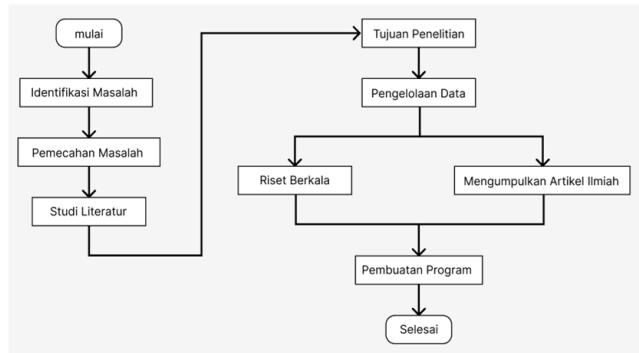
1. Penyampaian materi yang masih bersifat teoritis dan minim interaktivitas.
2. Kurangnya media pembelajaran yang menyenangkan dan aplikatif.

Permasalahan ini mengakibatkan rendahnya minat belajar dan kesulitan memahami konsep dasar IoT secara menyeluruh. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan baru yang bersifat visual, naratif, dan interaktif, salah satunya melalui game edukasi berbasis RPG.

3.1.2 Pemecahan Masalah

Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah mengembangkan sebuah game edukasi berbasis petualangan menggunakan RPG Maker MV. Game ini akan memuat elemen-elemen pembelajaran IoT dalam bentuk cerita, misi, kuis, dan interaksi karakter. Diharapkan pendekatan ini mampu:

1. Meningkatkan daya tarik pengguna dalam mempelajari IoT.
2. Membantu pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang menyenangkan.
3. Menjadi alternatif pembelajaran yang fleksibel.



Gambar 3.1 Diagram Pemecahan Masalah

3.1.3 Pengumpulan Data

Dalam tahap ini, penulis melakukan proses pengumpulan data sebagai dasar untuk merancang dan mengembangkan game edukasi ADVANCED yang berfokus pada pengenalan konsep dasar Internet of Things (IoT). Proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Penulis mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber tertulis seperti jurnal ilmiah, artikel, buku, serta laporan penelitian

terdahulu yang relevan. Literatur yang digunakan sebagian besar berasal dari tahun 2019 hingga 2024 untuk memastikan bahwa informasi yang digunakan bersifat terkini dan relevan, khususnya yang berkaitan dengan :

- a. Pengertian dan konsep dasar IoT,
- b. Komponen utama dalam sistem IoT seperti sensor kelembaban air, konektivitas, dan cloud,
- c. Metode pengembangan game edukasi berbasis RPG, dan
- d. Penggunaan RPG Maker MV dalam dunia pendidikan dan pembelajaran interaktif.

2. Observasi Game Edukasi

Penulis melakukan observasi terhadap beberapa game edukasi yang telah dikembangkan menggunakan RPG Maker MV. Tujuannya adalah untuk memahami struktur alur permainan, jenis interaksi yang digunakan, sistem misi, serta bagaimana game tersebut menyampaikan materi pembelajaran kepada pengguna.



Gambar 3.2 Contoh Game Edukasi Tata Surya



Gambar 3.3 Contoh game Ovipar dan Vivipar



Gambar 3.4 Contoh Game Edukasi Bangun Ruang Sisi Datar

3. Diskusi Dengan Dosen Pembimbing

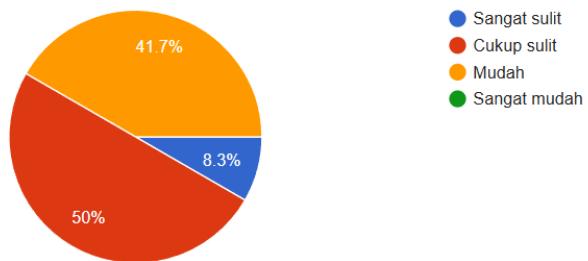
Diskusi dilakukan secara langsung bersama dosen pembimbing untuk memperoleh arahan dalam merancang sistem pembelajaran yang relevan melalui game untuk memperoleh sudut pandang praktis mengenai implementasi dan potensi game edukasi berbasis teknologi.

4. Pengumpulan Data melalui Kuesioner dan Pre-test

Setelah prototipe game selesai dikembangkan, penulis melakukan uji coba awal kepada target pengguna menggunakan kuesioner dan pre-test untuk mengukur tingkat pemahaman awal mereka terhadap konsep IoT dan mendapatkan hasil :

Apakah Anda merasa belajar tentang IoT itu sulit?

25 responses



Gambar 3.5 Tampilan Persentase Pemahaman Internet of Things

Kusioner Sebelum Bermain Game

Dasar - dasar internet of things (IoT)

* Indicates required question

Nama : *

Your answer

Asal Kota ? *

Your answer

Apakah Anda pernah mendengar istilah Internet of Things (IoT)?

Ya

Tidak

1. Apa kepanjangan dari IoT? 10 points

a. Internet of Tools

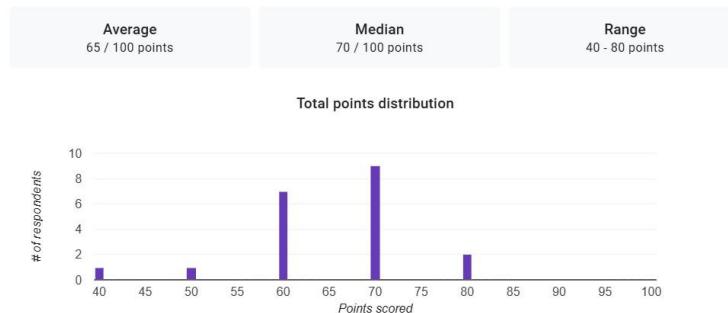
b. Internet of Things

c. Internet of Time

d. Internet of Tech

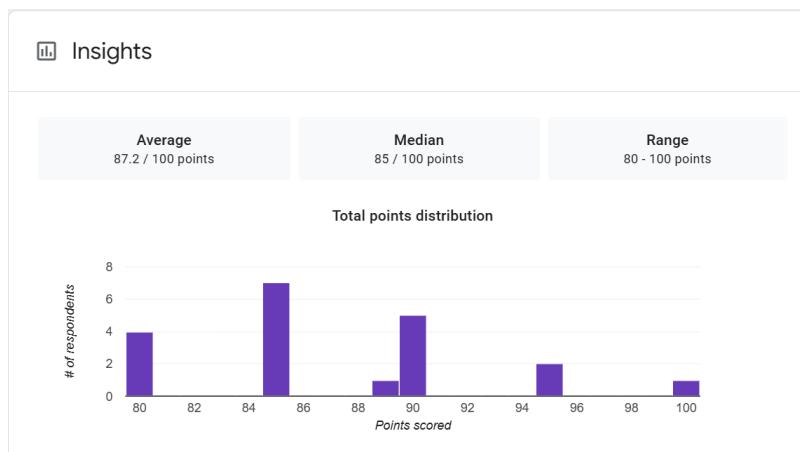
Gambar 3.6 Pre-Test Sebelum Bermain Game ADVANCED

II. Insights



Gambar 3.7 Hasil Nilai Sebelum Bermain Game

Hasil post-test untuk mengevaluasi efektifitas game sebagai media pembelajaran dan mendapatkan hasil nilai :

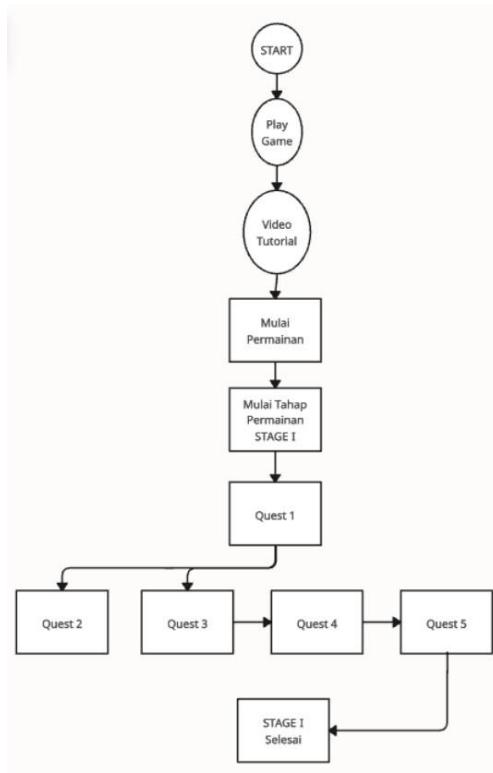


Gambar 3.8 Hasil Nilai Setelah Bermain Game

3.2 Perancangan

3.2.1 Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem kali ini adalah perancangan alur kerja game yang dibuat nantinya. Alurnya tersebut diimplementasikan dalam bentuk flowchart dan *use case* diagram. Gambarannya kali ini menjelaskan game ini dibuat untuk para peserta yang akan memainkan game serta belajar digital marketing yang ingin mencoba bermain pada game ini untuk mengetahui gambaran strategi digital marketing kedepannya. Pada perancangan sistem kali ini adalah perancangan alur kerja sistem aplikasi yang dibuat nantinya. Alur kerja tersebut diimplementasikan dalam bentuk *flowchart*.



Gambar 3.9 Diagram Perancangan Sistem

3.2.2 Perancangan Data

Perancangan data merupakan komponen yang digunakan untuk mendefinisikan struktur data, yang terdiri dari Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan juga struktur file pendukung.

3.2.3 Perancangan User Interface / *Mock-up* aplikasi

3.2.3.1 Tampilan awal

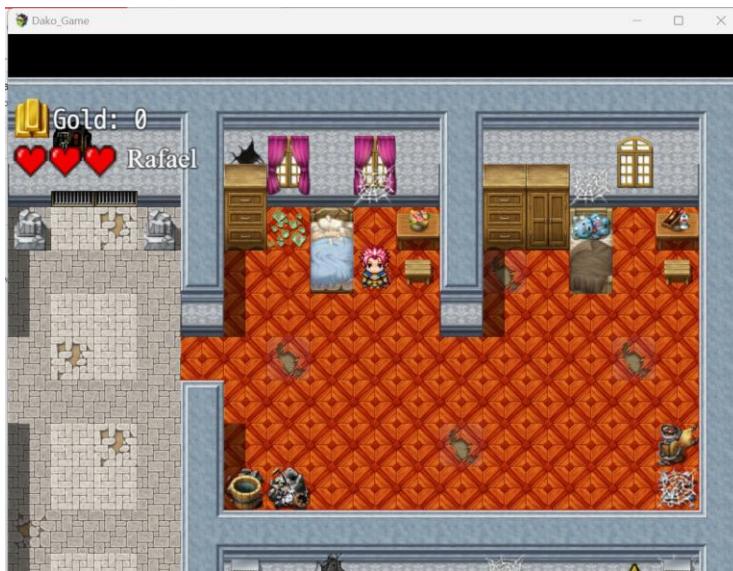
Pada Bagian awal pada saat pertama membuka *game* akan muncul nama *game* dengan animasi pendek.



Gambar 3.10 Layout Awal Game

3.2.3.2 Tampilan Permainan

Setelah menekan tombol start akan dialihkan langsung ketampilan utama permainan



Gambar 3.11 Layout Permainan

3.3 Rancangan Pengujian

Pada rancangan pengujian kali ini setelah di *deployment* akan dilakukan uji coba di laptop terlebih dahulu lalu dicoba interaksi antara *NPC* dan pemain. Uji coba yang akan penulis lakukan adalah metode pengujian *Functionality Testing* karena tes ini dilakukan untuk mengetahui apakah produk telah memenuhi standar dan fungsi yang telah dituliskan pada dokumen *game*. Adapun rincian pengujian diantaranya :

- a. Pengujian menu utama

- b. Pengujian fungsi mekanisme saat memulai permainan
- c. Pengujian user interface
- d. Pengujian efek audio

Tabel 3.2 Rancangan Pengujian

No	Variable Pengujian	Pengamatan
1	Tingkat keterlibatan Pemain	Memastikan para pemain ikut terlibat langsung dalam permainan.
2	Dampak misi dan penjelasan materi terhadap pemain	Memastikan hasil misi dapat diselesaikan dan pemain dapat memahami dasar-dasar IoT.
3	Evaluasi kepuasan pemain	Memastikan pemain mendapatkan value yang diinginkan dari permainan.
4	Pengaruh gamifikasi terhadap <i>RPG Maker MV</i>	Diharapkan dari bermain game <i>ADVANCED</i> , memiliki ide pikiran akan materi yang disampaikan melalui misi yang tersedia.
5	Efektivitas strategi gamifikasi	Diharapkan pemain yang terlibat dapat memahami dasar-dasar IoT.