

# Game Edukasi Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung dengan Metode *Naïve Bayes*

Andri Nur Hamzah<sup>1</sup>, Danang Wahyu Widodo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: \*<sup>1</sup>[andrinurhamzah0014@gmail.com](mailto:andrinurhamzah0014@gmail.com), <sup>2</sup>[danayudo@yahoo.com](mailto:danayudo@yahoo.com)

**Abstrak** – Perkembangan game di dunia semakin pesat, termasuk di Indonesia. Game juga sudah cukup populer sebagai sarana hiburan atau juga pendidikan dan latihan bagi orang tua, muda, pria maupun wanita, apalagi anak-anak. Game yang populer saat ini adalah game berbasis android. Game dapat menjadi alternatif hiburan untuk mengisi waktu luang yang sangat menyenangkan bagi anak-anak maupun orang dewasa, berdasarkan masalah yang dialami saat ini pada proses belajar mengajar antara guru dengan muridnya dalam ruang kelas yang kreatif, perlu pemanfaatan teknologi sebagai bagian yang ingin direalisasikan. Penelitian ini mengembangkan game edukasi belajar matematika sebagai sarana proses belajar mengajar yang dijalankan dengan sistem android. Pengembangan game ini menggunakan metode naïve bayes dengan pembuatan filter skor untuk menentukan rekomendasi belajar. Game ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan belajar anak khususnya siswa sekolah dasar kelas 3 sampai 5 serta meningkatkan pemahaman tentang cara penghitungan matematika. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah game interaktif dan menarik yang mampu membantu siswa meningkatkan pemahaman dan mengurangi kejenuhan dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci** — game, matematika, naïve bayes

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan game di dunia semakin pesat, termasuk di Indonesia. Game juga sudah cukup populer sebagai sarana hiburan atau juga pendidikan dan latihan bagi orang tua, muda, pria maupun wanita, apalagi anak-anak. Game yang populer saat ini adalah game berbasis android. Sejalan dengan ini industri dan bisnis yang menopang pengembangan game yang diperuntukkan untuk mengedukasi anak-anak sudah banyak bermunculan.

Game edukasi adalah permainan yang telah dirancang untuk pengajaran tentang topik tertentu, memperluas konsep, memperkuat pembangunan, memahami sebuah peristiwa sejarah atau budaya, atau membantu dalam belajar sambil bermain. Game edukasi sangat menarik untuk dikembangkan. Ada beberapa kelebihan dari game edukasi dibandingkan dengan metode edukasi konvensional, salah satu kelebihan utama game edukasi adalah pada visualisasi dari permasalahan nyata. Berdasarkan pola yang dimiliki oleh game tersebut, user dituntut untuk belajar sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang ada seperti permainan berhitung atau permainan matematika [1].

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang diajarkan di setiap sekolah dan jenjang pendidikan. Bahkan, sejak di taman kanak-kanak matematika sudah diajarkan kepada muridnya. Mulai dari menghafal angka dan perhitungan sederhana. Memasuki jenjang sekolah dasar, lebih banyak perhitungan matematika menggunakan operator-operator perhitungan yang berbeda atau dikenal

dengan aritmatika. Aritmatika sendiri terdiri dari operator penjumlahan (+), operator pengurangan (-), operator perkalian (x), dan operator pembagian (:). Namun pelajaran ini sering dianggap menakutkan untuk sebagian anak-anak padahal inti dari cara belajar matematika adalah sering berlatih soal-soal, sehingga perlu adanya aplikasi game edukasi dengan pembelajaran yang menyenangkan.

Pada saat ini jenjang sekolah dasar (SD) telah menerapkan kurikulum 2013, dimana dalam praktiknya seorang guru lebih berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran yang diterapkan. Namun pada proses belajar mengajar yang dilakukan di sekolah masih terdapat keterbatasan dalam variasi penggunaan media pendukung, sehingga menjadikan pembelajaran berlangsung secara monoton.

Pada pembelajaran matematika, siswa SD banyak mengalami kesulitan. Kesulitan tersebut menimbulkan rasa jenuh dalam belajar maupun mengerjakan latihan soal. Beberapa faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika ialah pengajaran yang monoton seperti memberikan materi secara tertulis dan tidak didukungnya media yang interaktif dan menarik.

Pada permasalahan yang telah dipaparkan maka dibutuhkan sebuah sistem yang mampu membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman dalam pelajaran matematika. Sistem yang dirancang berbasis game menggunakan metode naïve bayes dengan genre *trivia*. Metode *Naive Bayes Classifier* merupakan metode yang baik di dalam mesin pembelajaran berdasarkan data training, dengan

menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya [2].

Pada dasarnya penelitian mengenai penerapan metode *Naive Bayes Classifier* dalam game masih jarang dilakukan, karena metode ini umumnya diterapkan dalam data mining. Menurut Herodion Simorangkir pada tahun 2018 dalam jurnalnya yang berjudul Analisis Sentimen pada Twitter untuk Games Online *Mobile Legends* dan *Arena of Valor* dengan Metode *Naive Bayes Classifier* menjelaskan bahwa metode *naive bayes* dapat digunakan secara efektif dalam mengukur pendapat banyak orang tentang kedua games ini yaitu bisa menggunakan Analisis Sentimen dengan tujuan memberikan informasi polarisasi sentimen yang terjadi pada komentar-komentar tentang games *online Mobile Legends* dan *Arena of Valor* dari sosial media *Twitter* [3]. Informasi yang akan diberikan yaitu berupa klasifikasi sentimen positif dan negatif dan metode yang digunakan yaitu *Naive Bayes Classifier*. Hasil prediksi *tweet* data *Mobile Legends* yaitu *tweet* positif ada sebanyak 33 *tweet*, dan *tweet* negatif ada sebanyak 44 *tweet*. Hasil prediksi *Arena of Valor* yaitu *tweet* positif ada sebanyak 54 *tweet*, dan *tweet* negatif ada sebanyak 151 *tweet*.

Selanjutnya adalah, penelitian oleh Steven Willy Sanjaya pada tahun 2019 peneliti menerapkan metode *machine learning* yaitu *Naive Bayes* dalam *braking decision*. *Naive Bayes* menggunakan tiga fitur untuk masukan dan dua kelas keluaran yang data latihnya diperoleh dari user. Hasil pengujian menunjukkan bahwa hasil *braking decision* dari *Naive Bayes* mampu membuat kendaraan tidak menabrak pembatas di luar lintasan tanpa menurunkan FPS (*Frames per Second*) dari game. Perolehan waktu setiap lap dari *Naive Bayes* mampu mengikuti waktu user dengan rata-rata 52,5 detik selama 10 lap [4].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Sri Lestari Rahayu pada tahun 2018 yang berjudul Penerapan *game design document* dalam perancangan *game* edukasi yang interaktif untuk menarik minat siswa dalam belajar bahasa Inggris. Pada penelitian ini *Game* edukasi berperan sebagai media pembelajaran yang interaktif. Dalam pembuatan *game* edukasi yang interaktif dibutuhkan perancangan *Game Design Document*. Pada saat anak belajar dengan metode konvensional maka anak akan susah memahami dan cepat bosan karena anak belajar dari buku dan mendengarkan guru menjelaskan tetapi dengan adanya *game* edukasi sebagai media pembelajaran yang interaktif maka diharapkan akan memudahkan anak dalam mempelajari, memahami dan menguasai bahasa asing khususnya bahasa Inggris [5].

Menurut penelitian Edi Siswanto pada tahun 2020 yang berjudul Aksi Penyerangan *Non-Player Character* (NPC) Menggunakan Metode *Naive Bayes*

pada Shooter Game. (NPC) *non-player character* merupakan salah satu substansi penting dalam pembuatan game. Dalam melakukan penyerangan diperlukan strategi khusus agar NPC tidak mudah dikalahkan. Salah satu metode yang digunakan untuk mengatur penyerangan NPC adalah *rulebase*. Penggunaan *rulebase* dapat memberikan variasi serangan sesuai kondisi yang terjadi [6].

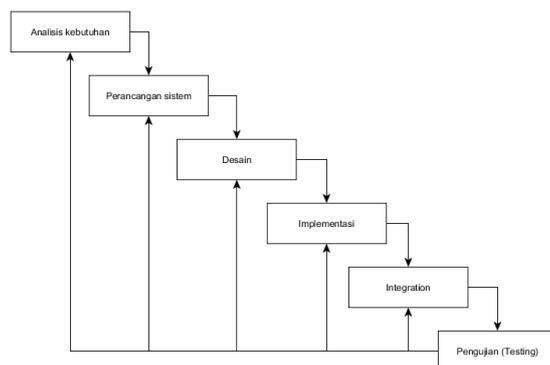
Penelitian ini membahas tentang pembuatan *game* edukasi matematika dengan sistem yang dirancang secara interaktif dan menarik diharapkan mampu membantu siswa meningkatkan pemahaman dan mengurangi kejenuhan dalam pembelajaran matematika.

## 2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengambilan data yang dihasilkan berdasarkan hasil wawancara kepada pihak terkait yaitu guru / pegajar di SD Waung 2 Kecamatan Baron mengenai data anak yang belum lancar dalam perhitungan matematika dasar.

### 2.1 Tahapan Penelitian

Pada pembuatan *game* ini menggunakan alur penelitian *waterfall* yaitu, Analisis Kebutuhan, Perancangan Sistem, Desain, Implementasi, Integration dan Pengujian (*Testing*) [7]. Alur penelitian tersebut saling berkaitan yang ditunjukkan pada gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Tahapan penelitian

1. Analisis kebutuhan  
Mengumpulkan seluruh kebutuhan dan mendefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibuat.
2. Perancangan sistem  
Tahap ini adalah tahap perancangan keseluruhan dan penentuan alur berjalannya sistem, agar sistem yang dibuat berjalan sesuai dengan keinginan.

### 3. Desain

Tahap desain adalah tahap perancangan antarmuka dari sistem yang akan dibuat agar sistem dapat memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Seperti perancangan halaman dalam game, halaman skor dan belajar dan lain-lain.

### 4. Implementasi

Implementasi adalah tahap pembuatan kode program sesuai desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

### 5. Integration

Integration atau integrasi adalah tahap penggabungan kode program yang telah dibuat untuk dilakukan pengujian pada tahap selanjutnya.

### 6. Pengujian(testing)

Pengujian dilakukan untuk mengetahui terdapat kesalahan atau tidak pada sistem yang telah dibuat dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.

## 2.2 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengambilan data yang digunakan adalah :

### 2.2.1 Studi Literatur

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan data literature tambahan dari buku acuan mengenai membangun game berbasis android yaitu tentang game edukasi matematika. Hal ini dilakukan agar dari tahap penelitian hingga penulisan tidak menyimpang dari prosedur dan ketentuan yang ada.

### 2.2.2 Wawancara

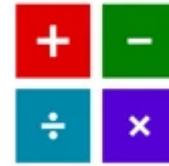
Teknik wawancara dilakukan dalam mendapatkan data yang berhubungan dengan game, yaitu dengan mewawancarai guru, siswa sekolah dasar dan para gamer.

## 2.3 Perancangan Sistem

Dalam tahap ini akan dirancang tampilan antarmuka (*interface*), aransemen lagu, penambahan efek, perhitungan skor, kemudian dibuat desain *Unified Modelling Language* (UML). *Interface* yang dirancang antara lain menu utama, peta Indonesia, dan desain stage. Diagram UML yang digunakan ada 2 yaitu diagram *use case* dan diagram *activity*.

### 2.3.1 Judul dan Logo

Pada aplikasi ini berjudul Game edukasi matematika.



Gambar 2 Logo

### 2.3.2 Game Overview

#### a. Konsep Game

*Game* ini dibuat untuk mempelajari tentang pengenalan Matematika dasar yaitu perhitungan dasar seperti operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian. Konsep dari *game* ini adalah seperti *game* kuis yang mengharuskan user untuk memilih jawaban yang benar. setiap jawaban yang benar/salah akan diakumulasikan ke skor akhir.

#### b. Target User

Target user dari game ini adalah anak atau siswa SD Kelas 3 sampai 5 di SDN Waung 2.

#### c. Genre

*Game* ini memiliki beberapa *genre*. Dari segi permainan *game* ini memiliki *genre* kuis dan *trivia* sedangkan untuk segi cerita memiliki *genre Education*.

### 2.3.3 Gameplay dan Mekanik

#### a. Gameplay

*Gameplay* dari *game* edukasi ini mengutamakan animasi dan soal yang variasi. Karena itulah pada *game* ini dimasukkan metode *Finite State Machine* agar user tidak bosan dengan objek/soal pada tampilan game tersebut sehingga dapat meningkatkan pemahaman para user tentang matematika. User akan dihadapkan pada tampilan pertama pada tampilan ini user diharuskan mengisi nama dahulu.

Model permainannya seperti menjawab soal dalam kuis, dan menggeser gambar/objek yang ditentukan namun pada permainan ini memiliki segi visual yang membuatnya tidak membosankan. Permainan ini mengharuskan *user* menjawab semua soal yang akan disediakan oleh *game*. User menjawab soal yang diberikan dalam *game*.

b. Mekanik pergerakan *Game* ada beberapa antara lain:

1. Pergerakan *Game*

Model permainannya seperti menjawab soal dalam kuis, namun pada permainan ini memiliki segi visual yang membuatnya tidak membosankan. Dalam permainan ini *User* diharuskan menjawab semua soal yang akan disediakan oleh *game*.

User akan disediakan 0 poin dimana poin ini akan menjadi skor/pencapaian dari game. Kemudian user harus menjawab soal pada game dimana setiap soal yang jawabannya benar akan ditambah poinnya yaitu 10 poin per soalnya. Jika user mendapatkan skor < 70 poin maka diakhir game nanti user akan dapat bimbingan belajar sesuai bidang dari game ini berdasarkan banyaknya kesalahan menjawab soal tersebut.

2. Game Rule

Apabila user bisa menjawab 1 pertanyaan dengan benar maka skor akan bertambah 10 poin. Apabila bisa menjawab semua soal dengan benar maka mendapatkan skor 100. Jika jawaban salah maka skornya 0 poin. Apabila salah semua skor akan menjadi nol (0), dan juga diiringi dengan suara benar/salah. Jika user mendapat skor < 70 poin maka game akan menampilkan bimbingan belajar.

3. Objek

Tabel 1. Objek Game

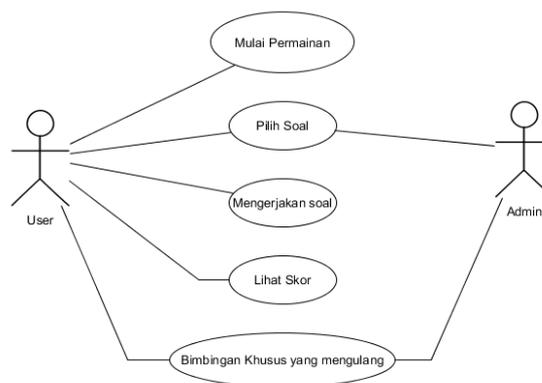
Ikon	Nama	Fungsi
	Tombol Play	Berisi menu bermain dan belajar
	Tombol Bermain	Memulai Permainan, melanjutkan soal yang dikerjakan dan memilih tingkatan <i>level</i>
	Tombol Belajar	Berisi tentang pembelajaran aritmatika dasar yaitu : penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian
	Keluar	Berfungsi untuk keluar permainan atau keluar pada aplikasi <i>game</i>

	About	Berisi tentang pembuat <i>game</i>
	Petunjuk Bermain	Berfungsi cara untuk memainkan <i>game</i> tersebut

Objek game terdiri dari beberapa ikon yang masing-masing memiliki fungsi yang berbeda. Objek game tampak pada tabel 1.

2.3.4 *Sreen Flow*

a. *Use Case*

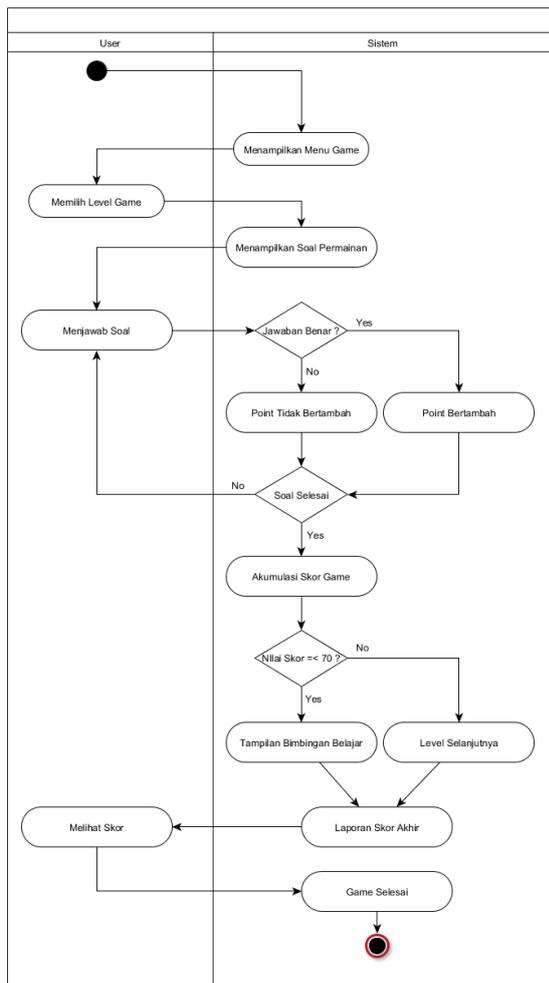


Gambar 1. *Use Case*

Gambar 3. menunjukkan perancangan *Use Case Diagram* yang menggambarkan proses yang dilakukan oleh aktor pada sebuah sistem, dalam hal ini aktor yang dimaksud adalah User.

Langkah pertama yang dilakukan user yaitu memulai permainan, kemudian user mengerjakan soal yang diberikan. Pada halaman tersebut user memilih jawaban yang sesuai dan menyelesaikan soal yang ada digame, kemudian pada akhirnya akan mendapatkan skor game yang telah diselesaikan berupa nilai (0-100). Jika nilai skor < 70 maka ada bimbingan khusus untuk soal yang banyak kesalahan dalam menjawab soal tersebut. Sementara untuk admin memiliki peran fungsi untuk menginput data soal dan data bimbingan. Adapun bentuk use case dapat dilihat pada gambar 3.

b. Activity Diagram

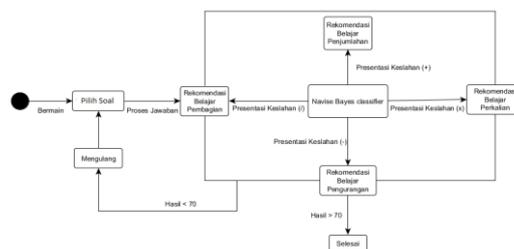


Gambar 4. Activity Diagram

Activity Diagram menjelaskan mengenai setiap aktivitas yang dilakukan baik oleh user maupun sistem terhadap setiap proses yang berlangsung. Proses pertama user akan memilih menu main dan sistem menampilkan soal yang akan dijawab oleh user. Setelah menjawab pertanyaan sistem akan mendeteksi jawaban yang dikirim user apakah benar atau salah setelah itu sistem melanjutkan pertanyaan-pertanyaan sampai pertanyaan selesai. Lalu sistem mengeluarkan skor yang dapat dilihat oleh user. Penambahan skor dilakukan jika user menjawab dengan benar.

Pada halaman ini user dapat melihat skor pertanyaan yang dijawab dengan benar jika nilai skor < 70 maka user akan diberi bimbingan yang bisa dipelajari dengan mudah. Namun jika nilai skor > 70 maka user bisa melanjutkan permainan ke level selanjutnya.

c. Finite State Machine (FSM)



Gambar 5. Finite State Machine (FSM)

Saat user berada didalam permainan, game akan menampilkan soal kemudian *Naive Bayes Classifier* mulai memproses jawaban dari si user. Jika skor user > 70 maka Finish (selesai) bisa melanjutkan ke level selanjutnya, akan tetapi jika skor < 70 *Naive Bayes Classifier* akan memunculkan rekomendasi belajar. Rekomendasi belajar diperoleh dari banyaknya skor user dalam menjawab soal.

Perancangan metode *naive bayes* terdapat pada proses penyeleksian jawaban untuk menentukan rekomendasi belajar. Soal yang telah dijawab akan dikelompokkan nilai benar dan salahnya. Pada pemilihan soal *user* akan memilih bagian atau bab soal yang akan dikerjakan. misal *user* memilih bagian penjumlahan maka rekomendasi belajar penjumlahan akan muncul jika skor *user* tidak memenuhi peraturan dalam *game* jika *user* memenuhi peraturan *game* maka *user* bisa melanjutkan *game* ketinggian(*level*) selanjutnya. Data seleksi atau data penentuan yang memenuhi peraturan bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Seleksi

Skor	Jawaban benar	Jawaban Salah	Keterangan
0	0	10	Balajar lagi
10	1	9	Balajar lagi
20	2	8	Balajar lagi
30	3	7	Balajar lagi
40	4	6	Balajar lagi
50	5	5	Balajar lagi
60	6	4	Balajar lagi
70	7	3	Balajar lagi
80	8	2	Berhasil
90	9	1	Berhasil
100	10	0	Berhasil

Tabel 2 menunjukkan bahwa misalkan *user* mendapatkan skor antara 0-70 maka *user* tidak bisa melanjutkan ke level selanjutnya atau harus belajar lagi.

### 2.3.5 Game Options

Berisi suara *game*, *background* musik, dan petunjuk untuk mengerjakan soal yang akan dijawab oleh user.

### 2.3.6 Replay and save

Sistem *save* dan *replay* pada permainan ini sangat sederhana, tidak terdapat tombol *save* karena setiap soal *game* yang akan dikerjakan sangat mudah dan tidak membutuhkan banyak waktu. Kemudian pada bagian *replay* user bisa melanjutkan soal ke level berikutnya atau bermain permainan baru.

### 2.3.7 Story dan Game World

#### a. Story

Tampilan pertama muncul saat aplikasi dijalankan. User menekan tombol *play* kemudian akan dilanjutkan menuju tampilan menu utama game. Menu utama merupakan menu yang secara default tampil setelah tampilan awal diisi. Ketika user menjalankan game, terdapat 2 pilihan yaitu mulai permainan dan materi belajar. Selanjutnya halaman mulai permainan akan menyuguhkan beberapa level. Setiap level memiliki tingkat kesulitan berbeda. Game ini memiliki 3 tingkatan level. Halaman materi belajar akan menampilkan materi tentang penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Serta terdapat contoh soal beserta penyelesaiannya sehingga membantu mempermudah pemahaman anak.

#### b. Game World

Berlatar pada taman dan tekolah didalam permainan karena game ini ditunjukan untuk edukasi siswa dalam belajar. Latar game bisa dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Latar game

#### c. Tingkatan Permainan

Tingkatan permainan dalam game ada 3 tingkatan atau 3 Level antara lain:

Tabel 3. Level game

No	Keterangan
1	Soal perhitungan biasa yang dicari adalah jawaban dari soal tersebut.
2	Mencaari bilangan yang hilang dari soal tersebut.
3	Campuran soal antara level 1 dan 2

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

*Game edukasi matematika* ini dibuat dengan menggunakan Aplikasi *Unity 3D*. Pada pembuatan game ini digunakan metode *finite state machine* (FSM) dan didalam FSM tersebut ada filter penerapan metode *naive bayes* yang digunakan untuk menentukan nilai skor benar atau salah. Masing - masing tingkat kesulitan soal menempati satu *level*. Tingkatan kesulitan saling terkait dengan masing - masing *level*. Jadi selama user belum bisa mendapatkan skor 70 maka akan diberikan bimbingan belajar khusus.

Tingkat kesulitan pada game ini berkaitan dengan soal yang muncul. Setiap soal mengandung unsur penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Serta masing - masing soal memiliki seperangkat kondisi tingkatan level dalam soal yang terkait. Jika game menentukan bahwa kondisi nilai user lebih dari 70 poin, maka user bisa melanjutkan ke level yang lebih tinggi sesuai jawaban dari soal pada tiap level. Penerapan metode *naive bayes* pada *game* edukasi Belajar matematika metode ini dipakai dalam mekanik (*filter skor*) pergerakan *game* seperti mengumpulkan setiap poin yang benar yang akan diakumulasikan ke hasil skor akhir.

Perancangan metode *naive bayes* terdapat pada proses penyeleksian jawaban untuk menentukan rekomendasi belajar. Soal yang telah dijawab akan dikelompokan nilai benar dan salahnya. Pada pemilihan soal *user* akan memilih bagian atau bab soal yang akan dikerjakan. Misalkan *user* memilih bagian penjumlahan maka rekomendasi belajar penjumlahan akan muncul jika skor *user* tidak memenuhi peraturan dalam *game* jika *user* memenuhi peraturan *game* maka *user* bisa melanjutkan *game* ketinggian (*level*) selanjutnya.

### 3.1 Hasil

#### 3.1.1 Tampilan Utama



Gambar 7. Tampilan Utama

Tampilan pertama muncul saat aplikasi dijalankan. User menekan tombol *play* untuk bisa mengakses menu tampilan. Menu tampilan berisi judul game, tombol *play*, *exit* dan *setting* sebagaimana tampak pada gambar 7.

#### 3.1.2 Tampilan Menu



Gambar 8. Tampilan Menu

Gambar 8 menunjukkan bahwa pada tampilan menu utama terdapat dua tombol yang memiliki fungsi masing-masing, antara lain : materi belajar dan bermain. Untuk memainkan game edukasi aritmatika ini, user harus menekan tombol bermain maka otomatis akan memulai game dan menjawab pertanyaan yang telah disediakan.

#### 3.1.3 Tampilan Soal



Gambar 9. Tampilan Soal

Tampilan soal menunjukkan bahwa terdapat soal tentang penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Pada gambar 9 menunjukkan soal penjumlahan dan user dapat menjawab soal tersebut agar bisa melanjutkan pada soal berikutnya.

Apabila skor kurang dari 70 maka akan muncul *pop up* rekomendasi belajar seperti pada

gambar 11 berdasarkan banyak kesalahan yang telah dijawab oleh user.

#### 3.1.4 Tampilan Skor



Gambar 10 Tampilan Skor

Pada tampilan ini menampilkan rekomendasi belajar jika user belum memenuhi syarat skor yang ditentukan setelah user menyelesaikan soal pada *game*.

#### 3.1.5 Tampilan Belajar



Gambar 11 Tampilan Belajar

Pada gambar 11 menunjukkan rekomendasi untuk belajar tentang aritmatika dasar, karena user mendapat skor kurang dari 70. Jika jumlah soal yang dijawab banyak kesalahan maka user dapat memahami materi aritmatika terlebih dahulu, baru kemudian akan muncul latihan soal berikutnya.

#### 3.1.6 Tampilan Pilihan Soal



Gambar 12 Tampilan pilihan Soal

Tampilan pemilihan soal adalah tampilan yang digunakan untuk memilih soal yang akan dimainkan.

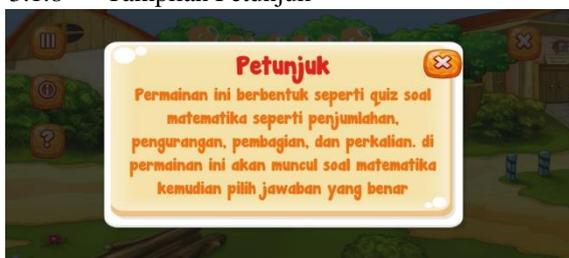
### 3.1.7 Tampilan Level



Gambar 14 Tampilan Level

Tampilan level berisi tingkat kesulitan pada game yang akan dimainkan. Semakin besar level maka tingkat kesulitannya lebih tinggi. Tampilan level tampak pada gambar 14.

### 3.1.8 Tampilan Petunjuk



Gambar 15. Tampilan Petunjuk

Tampilan petunjuk pada gambar 15 berisi petunjuk game yang berupa kuis soal matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dan user diharuskan memilih jawaban yang benar.

## 3.2 Penguji Sistem

Pengujian aplikasi *game* edukasi matematika dilakukan untuk mengetahui jalannya aplikasi sesuai perancangan.

Tabel 4 Penguji Sistem

No	Action	Keterangan
1	Random Soal Level 1	Bisa berjalan
2	Random Soal Level 2	Bisa berjalan
3	Random Soal Level 3	Bisa berjalan
4	Jika nilai skor < 70 notif belajar lagi	Bisa berjalan
5	Jika nilai skor < 70 notif tidak bisa lanjut ke level selanjutnya	Bisa berjalan
6	Jika nilai skor > 70 notif bagus	Bisa berjalan
7	Jika nilai skor > 70 notif bisa lanjut ke level selanjutnya	Bisa berjalan

## 4. SIMPULAN

Dalam sistem *game* ini menggunakan aplikasi *Unity 3D*, proses untuk pembuatan *game* ini cukup sederhana dimana menentukan soal atau Tingkatan dalam *game* dan *random* soal soal yang akan dijawab

oleh user. Penggunaan Metode naïve bayes pada penelitian ini untuk memfilter jawaban yang benar dan salah. Jika skor nilai yang diperoleh user kurang dari yang disyaratkan maka user harus mengulang permainan atau belajar lagi pada tampilan belajar yang telah disediakan. *Game* ini dirancang untuk sekolah dasar kelas 3 sampai 5 dengan sistem yang dirancang secara interaktif dan menarik diharapkan mampu membantu siswa meningkatkan pemahaman dan mengurangi kejenuhan dalam pembelajaran matematika. *Game* ini sudah bisa dimainkan dan dijalankan dengan sistem *android*.

## 5. SARAN

Game edukasi matematika untuk Sekolah Dasar ini dapat dikembangkan lagi antara lain :

1. Mengembangkan animasi agar bisa lebih menarik minat anak-anak untuk memainkannya.
2. Mengembangkan game dengan multi player serta menambah lebih banyak lagi varian *genre* permainan agar dapat dipergunakan secara luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Vitianingsih A. V.2016. Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini *Jurnal INFORM* . Vol. 1, No. 1.
- [2] Fathurochman, D., Witanti, W., Yuniarti, R. 2014. Perancangan Game Turn Based Strategy Menggunakan Logika Fuzzy Dan Naive Bayes Classifier. *Prosiding Seminar Nasional Informatika*. UPN Veteran Yogyakarta ISSN : 1979-2328.
- [3] Simorangkir, H., Lhaksmana, K. M.2018. Analisis Sentimen pada Twitter untuk Games Online Mobile Legends dan Arena of Valor dengan Metode Naïve Bayes Classifier. *e-Proceeding of Engineering*. Vol.5, No.3 Desember. ISSN : 2355-9365.
- [4] Sanjaya, S. W., Akbar, M.A., Afirianto, T.2019. Penerapan Naïve Bayes untuk NPC Braking Decision pada Racing Game. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. e-ISSN: 2548-964X Vol. 3, No. 4. April. hlm. 3252-3257.
- [5] Rahayu, S. L., Fujiati.2018. Penerapan Game Design Document Dalam Perancangan Game Edukasi Yang Interaktif Untuk Menarik Minat Siswa Dalam Belajar Bahasa Inggris. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol. 5, No. 3. Agustus. hlm. 341-346.
- [6] Siswanto, E. 2020. Aksi Penyerangan Non-Player Character (Npc) Menggunakan Metode Naïve Bayes Pada Shooter Game. *Skripsi*. Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer Jurusan Teknik Elektro UNNES (Universitas Negeri Semarang).
- [7] Pressman. 2001. *Metode yang digunakan dalam pembuatan multimedia menggunakan waterfall*. [http://repository.upi.edu/12028/7/S\\_KOM\\_1002461\\_Chapter3.pdf](http://repository.upi.edu/12028/7/S_KOM_1002461_Chapter3.pdf), diakses pada tanggal 2 juni 2021.