

# IMPLEMENTASI CERTAINTY FACTOR UNTUK AGEN CERDAS REKOMENDASI PEMILIHAN SENJATA PADA GAME TOP DOWN SHOOTER

*Certainty Factor Implementation for Intelligent Agents Recommendations for Weapon Selection in Top Down Shooter Game*

Muhammad Dhanu Alvian<sup>1</sup>, Hanny Haryanto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang Jl. Imam Bonjol No.207, Pendrikan Kidul, Kec Semarang Timur, Kota Semarang  
E-mail: <sup>1</sup>111201609651@mhs.dinus.ac.id, <sup>2</sup>hanny.haryanto@dsn.dinus.ac.id

## **Abstrak**

Game adalah sebuah kegiatan yang menyenangkan, akan tetapi kesenangan dalam permainan tidak akan bertahan lama jika permainan tersebut memiliki kesulitan yang terlalu sulit maupun terlalu mudah dan juga system permainan yang monotone atau biasa-biasa saja. Penelitian ini bertujuan untuk membangun AI pada game Top Down Shooter untuk merekomendasikan senjata secara dinamis agar permainan lebih menarik dan tidak membosankan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Certainty Factor, metode ini digunakan untuk merekomendasikan senjata berdasarkan atribut pada level yang dimainkan. Penelitian ini berhasil merancang AI untuk merekomendasikan senjata berdasarkan atribut pada level yang tersedia untuk game Top Down Shooter.

**Kata Kunci:** Certainty Factor, Game Top Down Shooter, Rekomendasi Senjata.

## **Abstract**

*Game is a fun activity, but the fun in the game will not last long if the game has difficulties that are too difficult or too easy and the game system is monotonous or mediocre. This study aims to build AI in the Top Down Shooter game to recommend weapons dynamically so that the game is more interesting and not boring. The method used in this study is Certainty Factor, this method is used to recommend weapons based on the attributes at the level being played. This study succeeded in designing an AI to recommend weapons based on the attributes on the available levels for the Top Down Shooter game.*

**Keywords:** *Certainty Factor, Top Down Shooter Games, Weapon Recommendation.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang cepat bukan untuk memenuhi kebutuhan informasi saja, tetapi juga untuk kebutuhan hiburan, perkembangan ini merupakan salah satu pendorong bangkitnya industri kreatif yaitu game[1]. Game dikembangkan sehingga pemain dapat bersenang – senang dan belajar, pemain harus belajar untuk mencapai tujuannya [2]. Game merupakan suatu aktivitas menarik untuk mencapai tujuan dengan disertai aturan – aturan di dalamnya [3]. Game menyediakan aktivitas yang memiliki aturan dan struktur, dan bertujuan untuk menarik minat pemain serta sebagai sebuah hiburan[4]. Dalam penelitian yang dilakukan [5] game banyak ditinggalkan karena gameplay-nya yang monotone dan membosankan. Maka dari itu dapat ditarik kesimpulan bahwa game adalah kegiatan atau aktivitas yang menyenangkan dan didalamnya terdapat aturan untuk mencapai suatu tujuan, tapi game akan ditinggalkan jika gameplay-nya yang membosankan atau tidak bervariasi.

*Weapon system* merupakan salah satu elemen yang penting dalam game *top down shooter*. *Top down shooter* menurut [6] adalah suatu jenis permainan bergenre action dengan ciri khas player memainkan karakter utama yang menggunakan senjata jarak jauh seperti pistol, rifle, dan sniper

dimana player dapat memilih senjata yang ada. Fitur inilah yang membuat game *Top down shooter* menjadi lebih dinamis. Namun dengan banyaknya pilihan senjata yang ada, player menjadi kebingungan untuk memilih senjata yang akan digunakan. Dengan adanya rekomendasi senjata dapat membuat player menjadi lebih terarahkan. Hal ini membuat pemain pemula menjadi lebih mudah dalam memilih senjata yang cocok dan bagi pemain yang sudah berpengalaman dapat membantu untuk melakukan seleksi terhadap senjata yang ada. Hal ini dapat menciptakan pengalaman bermain baru yang unik dan berbeda. Rekomendasi dalam game telah dilakukan di berbagai penelitian dan diantaranya dilakukan oleh [7] untuk merekomendasikan item. Kemudian penelitian yang lain oleh [8] juga melakukan rekomendasi item. Penelitian penelitian yang sudah ada tersebut umumnya merekomendasikan item dan bukan senjata.

Certainty factor adalah metode yang dapat mengekspresikan tingkat keyakinan terhadap sesuatu yang dihadapi [9]. Dalam penelitian [10] digunakan metode Certainty factor untuk menghitung dan mengukur kemungkinan kepastian karir seseorang. Seseorang dapat mendapatkan hasil tes kepribadian dengan mudah menggunakan Certainty factor [11]. Penelitian ini akan merancang sistem rekomendasi untuk game *Top down shooter* dalam pemilihan senjata menggunakan metode Certainty factor.

Penelitian ini akan merancang system rekomendasi senjata yang dinamis menyesuaikan rintangan yang ada pada level permainan. Dengan menggunakan CF (Certainty Factor) pada system rekomendasi ini akan memberikan rekomendasi senjata yang cocok untuk digunakan berdasarkan rintangan yang dihadapi. Metode CF dapat mendiagnosa sesuatu berdasarkan kondisi yang ada oleh karena itu metode ini dapat memberikan rekomendasi senjata(diagnosa) sesuai rintangan yang dihadapi(kondisi).

## 2. METODE PENELITIAN

Pemmainan ini menggunakan tema *Top down shooter*, dimana pemain diharuskan melewati stage yang ada. Pada setiap stage terdapat musuh yang berbeda dan untuk mengalahkannya diperlukan senjata untuk menembak. Latar permainan ini adalah ruangan yang diisi musuh, kamera pengawas, dan karakter yang akan kita mainkan. Pada game ini musuh menggunakan armor yang berbeda dan dibutuhkan senjata dengan tipe peluru yang cocok untuk membunuh musuh secara efisien. Maka senjata akan direkomendasikan berdasarkan musuh yang akan dihadapi. Pemain dapat membunuh musuh atau melewatinya sesuai misi yang diberikan untuk menyelesaikan permainan.

### 2.1 Instrumen Penelitian

Untuk melakukan penelitian ini diperlukan bahan untuk digunakan agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan tujuan. Berikut adalah bahan yang diperlukan:

1. Referensi untuk merancang aturan yang akan digunakan untuk membuat kondisi yang diperlukan untuk menentukan rekomendasi senjata.
2. Data dari level permainan yang akan digunakan menjadi parameter untuk implementasi perancangan rekomendasi senjata.

### 2.2 Prosedur Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian menggunakan 2 metode sebagai berikut:

#### 1. Studi Pustaka

Mengumpulkan referensi yang mendukung untuk kebutuhan system yang akan dibuat. Referensi dapat diperoleh dari jurnal, buku, maupun artikel online.

## 2. Observasi

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan cara pengamatan terhadap objek yang akan diteliti. Observasi dilakukan dengan cara mempelajari game yang berhubungan penelitian ini.

### 2.3 Metode yang diusulkan

Untuk membuat rekomendasi senjata maka dibutuhkan metode untuk merancang rekomendasi senjata agar efisien. Metode yang akan digunakan adalah Certainty Factor (CF). CF sering digunakan pada sistem pakar untuk mendiagnosa sesuatu berdasarkan fakta dan aturan.

### 2.4 Rekomendasi senjata

Dalam permainan ini memiliki kategori musuh seperti diatas dengan tingkat pertahanan yang berbeda setiap jenis armornya. No armor adalah musuh yang memiliki pertahanan sangat rendah, dan heavy armor adalah musuh yang memiliki pertahanan yang besar.

Rekomendasi senjata ini akan ditentukan berdasarkan beberapa faktor seperti armor yang digunakan oleh musuh, mode permainan, dan jumlah musuh yang ada dalam sebuah stage. Berikut adalah atribut dari senjata yang akan direkomendasikan :

#### 1. Silenced Pistol

Tabel 2.1 Atribut silenced pistol

Damage	60
Ammo	10
Magazine	7
Silenced	Yes

#### 2. SMG

Tabel 2.2 Atribut SMG

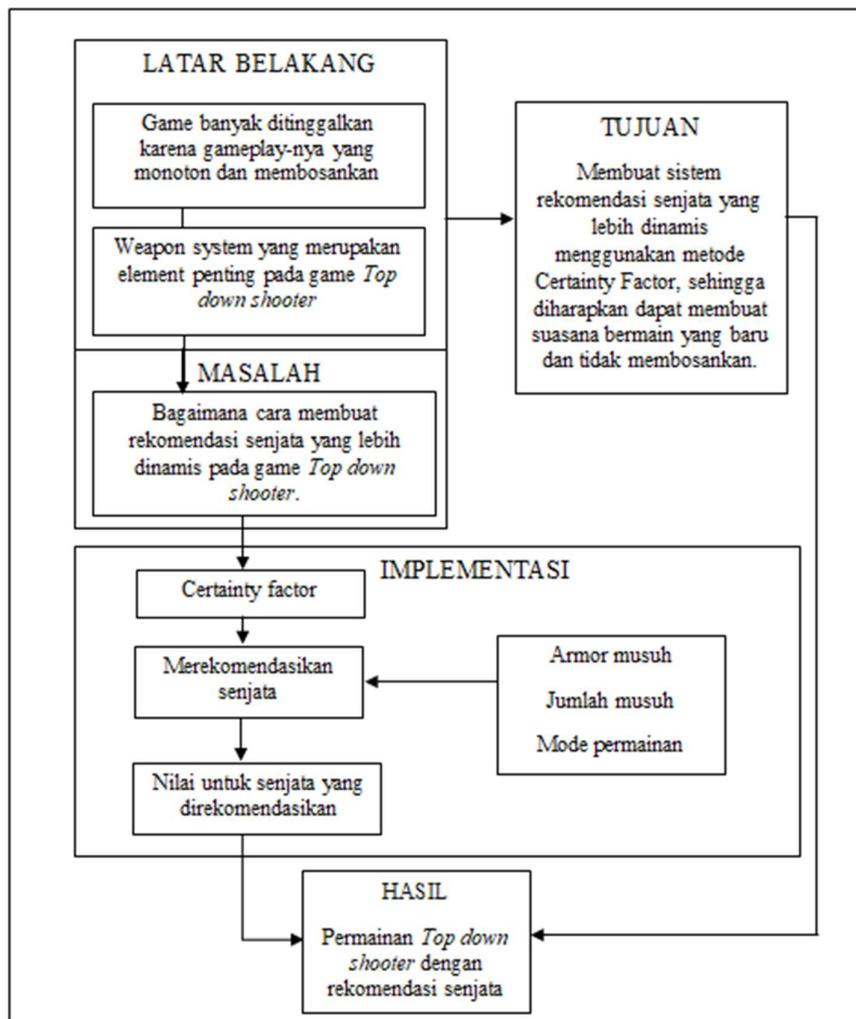
Damage	35
Ammo	25
Magazine	6
Silenced	No

3. Sniper

Tabel 2.3 Atribut Sniper

Damage	150
Ammo	7
Magazine	4
Silenced	No

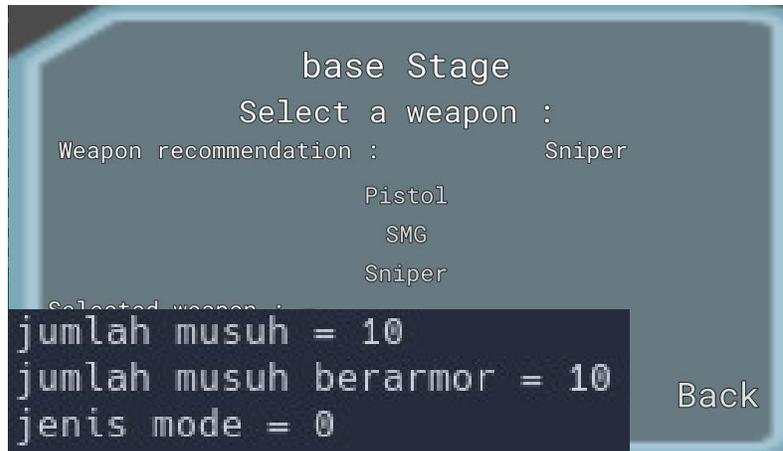
2.5 Kerangka Pikir



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

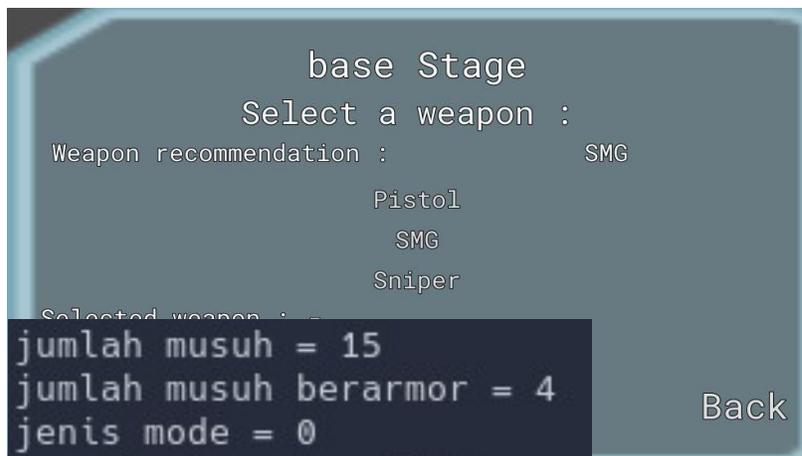
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Senjata akan direkomendasikan sesuai dengan kondisi pada level yang dimainkan, berikut adalah hasil dari beberapa percobaan yang dilakukan :



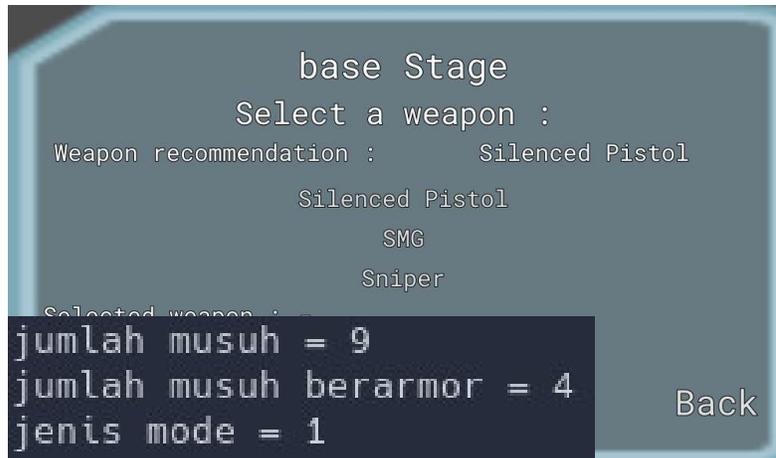
Gambar 3.1 Percobaan 1

Pada percobaan pertama senjata yang direkomendasikan adalah Sniper. Senjata ini direkomendasikan karena pada level tersebut terdapat 10 musuh dan semuanya menggunakan armor, senjata ini memiliki kerusakan yang tinggi terhadap musuh akan tetapi senjata ini memiliki kekurangan pada amunisinya yang sangat sedikit namun pada level ini hanya terdapat 10 musuh yang menggunakan armor saja, maka senjata ini memiliki efisiensi yang tinggi untuk menyelesaikan level tersebut karena memiliki kerusakan yang tinggi.



Gambar 3.2 Percobaan 2

Pada percobaan kedua senjata yang direkomendasikan adalah SMG. Senjata ini direkomendasikan karena pada level tersebut terdapat 15 musuh dan hanya 4 yang menggunakan armor, senjata ini memiliki amunisi yang sangat banyak akan tetapi memiliki kerusakan yang tergolong rendah namun pada level tersebut hanya terdapat 4 dari 15 musuh yang menggunakan armor, maka senjata ini sangat efisien untuk menyelesaikan level tersebut karena memiliki banyak amunisi.



Gambar 3.3 Percobaan 3

Pada percobaan terakhir senjata yang direkomendasikan adalah Silenced Pistol. Senjata ini direkomendasikan karena pada level tersebut jenis mode yang dimainkan adalah Stealth, dalam mode ini pemain diharuskan menyelesaikan level tanpa menarik perhatian musuh sekalipun, karena silenced pistol tidak mengeluarkan suara saat ditembakkan maka senjata ini cocok digunakan untuk menyelesaikan level tersebut karena musuh tidak akan mengetahui pemain saat menembak.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan metode Certainty Factor untuk merekomendasikan senjata pada game top down shooter dapat merekomendasikan senjata sesuai data pada setiap level yang ada dan sistem dapat merekomendasikan secara dinamis menyesuaikan rintangan pada setiap level. Banyak yang masih bias dikembangkan dari penelitian ini berupa parameter kondisi dan jumlah senjata yang masih sedikit, dengan lebih banyaknya kondisi yang digunakan maka senjata dapat direkomendasikan dengan lebih akurat, dan penambahan lebih banyak senjata dapat meningkatkan keseruan permainan. Perilaku musuh yang ada bisa di ubah menggunakan AI dengan algoritma yang lain sehingga permainan akan lebih terasa menyenangkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Fajri, "Tantangan Industri Kreatif-Game Online di Indonesia," *J. ASPIKOM*, vol. 1, no. 5, p. 443, 2017, doi: 10.24329/aspikom.v1i5.47.
- [2] M. Simkova, "Using of Computer Games in Supporting Education," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 141, pp. 1224–1227, 2014, doi: 10.1016/j.sbspro.2014.05.210.
- [3] D. P. Hermawan, D. Herumurti, and I. Kuswardayan, "Efektivitas Penggunaan Game Edukasi Berjenis Puzzle, RPG dan Puzzle RPG Sebagai Sarana Belajar Matematika," *JUTI J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 15, no. 2, p. 195, 2017, doi: 10.12962/j24068535.v15i2.a663.
- [4] M. Abdi, D. Herumurti, and I. Kuswardayan, "Analisis Perbandingan Kecerdasan Buatan pada Computer Player dalam Mengambil Keputusan pada Game Battle RPG," *JUTI J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 15, no. 2, p. 226, 2017, doi: 10.12962/j24068535.v15i2.a671.
- [5] R. Andrea and S. Palupi, "Sebatik Stmik Wicida Membangun Edugame ' Boni Kids – Borneo Animal Kids ' Permainan Match - Up Dengan Teknik Pengacakan Shuffle Dan Pengembangan Agen Cerdas Dengan Model," pp. 6–10, 2013.
- [6] D. Kho, J. Pragantha, and R. Kristyadi, "Pembuatan Game Top Down Shooter ' Surrounded ' Untuk Platform Android," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, pp. 36–40, 2018.
- [7] P. Bertens, A. Guitart, P. P. Chen, and A. Perianez, "A Machine-Learning Item

- Recommendation System for Video Games,” *IEEE Conf. Comput. Intell. Games, CIG*, vol. 2018-Augus, 2018, doi: 10.1109/CIG.2018.8490456.
- [8] V. Leonardo *et al.*, “Sistem Rekomendasi Item Pada Game Dota 2 dengan Multilayer Perceptron Neural Network,” *J. Infra*, 2018.
- [9] H. T. Sihotang, “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Dengan Metode Certainty Factor (Cf) Berbasis Web,” *J. Mantik Penusa*, vol. 15, no. 1, pp. 16–23, 2014, [Online]. Available: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/161/76>.
- [10] I. Irwan, G. Gustientiedina, S. Sunarti, and Y. Desnelita, “PERANCANGAN SOFTWARE BIMBINGAN DAN PENGEMBANGAN KARIR SISWA DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN KONSULTASI,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 4, p. 237, 2017, doi: 10.25126/jtiik.201744464.
- [11] P. V. Andreyana, I. N. Piarsa, and P. W. Buana, “Sistem Pakar Analisis Kepribadian Diri dengan Metode Certainty Factor,” vol. 3, no. 2, pp. 78–86, 2015.