

ANALISIS PERKEMBANGAN KECERDASAN BUATAN DALAM INDUSTRI GAME

Arief Nuur Hidayat¹, Erlita Yohana Eka M², Faizal Musthafa Abdullah³, Muhammad Akbar⁴, Perani Rosyani⁵

¹⁻⁵Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan. Provinsi Banten 15310

¹⁻⁵Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: ¹ariefnuurhidayat@gmail.com, ²yohaerlita@gmail.com, ³faizalmusthafaabdullah@gmail.com, ⁴akbar0910200@gmail.com, ⁵dosen00837@gmail.ac.id

Abstrak

Game atau yang lebih dikenal dengan video game, merupakan jenis permainan yang menggunakan teknologi modern. Game merupakan salah satu industri yang terbilang besar di dunia sampai saat ini. Industri ini terbilang besar karna jumlah peminat game dari seluruh dunia mencapai ratusan bahkan milyaran pengguna. Game sendiri bisa di akses dengan cara offline ataupun online lewat suatu perangkat seperti computer, android, dan mesin game. Dalam video game, diterapkan juga sebuah Artificial intelligence. Artificial Intelligence adalah kecerdasan buatan yang dipasang pada sistem computer memungkinkan pemain untuk bermain melawan komputer dengan keadaan seolah-olah ia melawan pemain lain. Artificial intelligence atau kecerdasan buatan adalah suatu simulasi dari kecerdasan manusia yang dimeodelkan di dalam mesin dan di program agar mampu berfikir layaknya manusia. Kecerdasan buatan merupakan suatu teknologi yang membutuhkan data untuk dijadikan pengetahuan agar kecerdasan yang dibuat dapat menjadi lebih baik lagi sehingga bisa terus berkembang dan belajar dari kesalahan yang sebelumnya. Kecerdasan buatan dalam proses belajarnya bisa dengan perintah manusia maupun dengan sendirinya berdasarkan pengalaman AI saat digunakan oleh manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perkembangan penerapan artificial intelligence dalam industry game.

Kata kunci: Game; Artificial Intelligence; Industri

I. PENDAHULUAN

Teknologi berkembang dengan sangat pesat. Di era serba digital saat ini banyak terjadi modernisasi di berbagai media, salah satunya media hiburan yaitu game. Game atau yang lebih dikenal dengan video game, merupakan jenis permainan yang menggunakan teknologi modern. Industri Game merupakan salah satu industri yang sangat besar di dunia sampai saat ini. Industri ini besar karna jumlah peminat video game yang sangat banyak dari seluruh dunia. Game sendiri bisa di akses dengan berbagai cara dari offline ataupun online melalui suatu perangkat seperti computer, smartphone, dan mesin game seperti console.

Dalam game terdapat aturan permainan, yaitu bagaimana suatu game bisa dijalankan atau dimainkan dengan semestinya sehingga para pemain dapat mencapai suatu goal atau pencapaian tertentu. Dalam video game bergenre single

player, penggunaan sebuah Artificial Intelligence sangat diperlukan dan penting, Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan dipasang pada sebuah game bertujuan untuk meningkatkan gaming experience atau pengalaman bermain bagi para gamer (pemain game). Artificial Intelligence (AI) pada suatu game biasanya di terapkan pada NPC (Non Playable Character), agar para NPC terlihat pintar atau Intelligence. Agar suasana game terasa lebih hidup dan nyata. Membangun AI merupakan suatu tantangan tersendiri bagi developer game.

Artificial intelligence atau kecerdasan buatan adalah suatu simulasi dari kecerdasan manusia yang dimeodelkan di dalam mesin dan di program agar mampu berfikir layaknya manusia. Kecerdasan buatan merupakan suatu teknologi yang membutuhkan data untuk dijadikan pengetahuan agar kecerdasan yang dibuat dapat menjadi lebih baik lagi sehingga bisa terus berkembang dan belajar dari kesalahan yang sebelumnya. Kecerdasan buatan dalam proses

belajarnya bisa dengan perintah manusia maupun dengan sendirinya berdasarkan pengalaman AI saat digunakan oleh manusia. Kecerdasan buatan mampu melakukan self correction alias mengkoreksi diri sendiri, hal ini karna kecerdasan buatan dirancang untuk selalu belajar dari kesalahan kesalahan yang pernah dialami. Sebuah Kecerdasan buatan atau artificial intelligence dapat melakukan satu dari keempat factor berikut yaitu ; acting humanly atau bertindak selayaknya manusia, Thinking humanly atau berfikir seperti manusia, Think rationally atau berfikir secara rasional dan Act rationally atau bertindak secara rasional.

II. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Kepustakaan
 Metode kepustakaan yaitu dengan membaca dan menganalisa dari penelitian penelitian yang terkait dengan penulisan.
2. Metode observasi
 Metode observasi yaitu melakukan penelitian langsung terhadap objek yang berhubungan dengan penulisan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tinjauan tentang perkembangan artificial intelligence atau kecerdasan buatan dalam industri game adalah sebagai berikut :

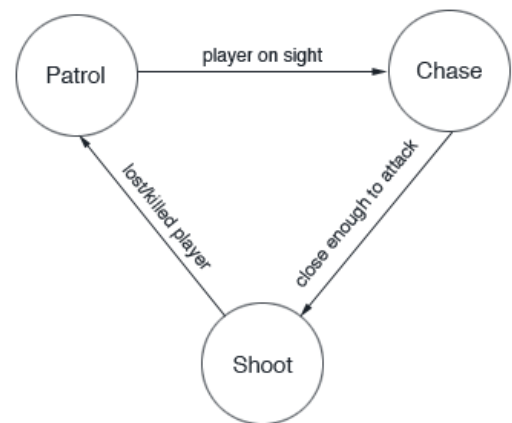
1. Game pertama yang memakai kecerdasan buatan dimulai pada tahun 1960an, game dimainkan oleh 2 orang tanpa algoritma maupun komputasi. Contohnya Spacewar.
2. Kemudian pada tahun 1974 game mulai berkembang yaitu adanya musuh dan target yang mulai ditampilkan dalam permainan dan mengharuskan pemain mengikuti pola permainan. Pada tahun ini pula Game Fight di rilis.
3. Pada tahun 1979, game mengalami perkembangan dengan adanya algoritma dan komputasi untuk menentukan strategi permainan. Namun dalam pergerakan masih terbatas dan terdapat delay. Contohnya seperti pada permainan Pac-Man. Dan untuk contoh Algoritmanya yaitu seperti "Algoritma Breedy", Dimana musuh pacman di program untuk mencari rute atau jalan terpendek dan efektif saat ini dari posisi musuh ke posisi player karakter.

Untuk Penjabaran Fungsi seleksi nya antara lain :

1. Jika Player Pacman ada di sebelah kanan musuh, maka musuh otomatis akan mengejar atau pindah kearah kanan/kiri.
2. Jika Player Pacman ada di sebelah atas musuh, maka musuh akan mengejar atau pindah ke atas/bawah. Sebelum musuh di pindahkan, sebelumnya di cek apakah pengejaran tersebut layak, yaitu tidak ada tembok/dinding musuh yang menjadi penghalang. Namun Algoritma Breedy juga memiliki kekurangan,

yaitu tidak ada pengecekan seluruh kemungkinan serta hanya mengambil yang baik dan relatif pada fungsi seleksi yang diartikan.

3. Kemudian pada tahun 1990 algoritma Finite State Machine mulai digunakan, algoritma ini pada dasarnya menggunakan if (jika), maksudnya adalah NPC bereaksi jika suatu parameter telah memenuhi syarat misalnya pada game FPS (First Person Shooter) jika

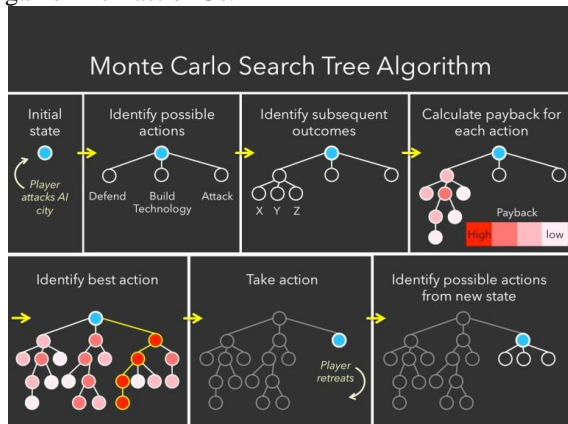


Gambar 1 Algoritma FSM

player telah terlihat oleh NPC maka NPC akan menembak player tersebut, jika player bersembunyi maka NPC mengejar player tersebut. AI yang menggunakan algoritma ini memiliki tujuan yang jelas, maka dari itu kekurangan dari algoritma ini adalah mudahnya diprediksi. Player dapat dengan mudah memprediksi apa yang akan dilakukan oleh NPC sehingga mudah diantisipasi karena hanya memiliki beberapa state atau kondisi yang terbatas.

4. Tahun 1996 kemampuan kecerdasan buatan dalam game dikembangkan lagi yaitu adanya tactical reasoning, yaitu kemampuan pengambilan keputusan dalam situasi lingkungan yang ada menggunakan langkah atau cara. Contohnya dalam penentuan rute atau strategi terbaik.
5. Tahun 1999-2006, terjadi perkembangan yang signifikan yaitu NPC mulai bisa mengetahui keberadaan NPC lain sehingga terjadi pembuatan strategi secara berkelompok yang lebih rasional dan efektif, penerapan AI pada era ini membuat NPC seperti memiliki entitasnya tersendiri. Contoh penerapan nya yaitu pada game Left 4 Dead yang menggunakan algoritma Adaptive Dramatic Pacing.
6. Tahun 2006 Algoritma Monte Carlo Search Tree mulai digunakan. Berbeda dari FSM, Monte Carlo Search Tree memiliki turunan berakar yang lebih kompleks dan berbeda-beda. Setiap state memiliki persentase kemungkinannya tersendiri dan akan diambil berdasarkan subset kondisi yang sedang terjadi. Dengan menggunakan algoritma ini NPC akan terasa lebih hidup karena memiliki berbagai tingkat dan pertimbangan untuk mengambil sebuah

keputusan dan tindakan. Contoh penerapannya pada game The Last of Us.



Gambar 2. Algoritma Monte Carlo Search Tree

- [6] A. Susilo, H. Setiawan, R. A. Saputro, T. Purwadi, and A. Saifudin, "Penggunaan Metode Naïve Bayes untuk Memprediksi Tingkat Kemenangan pada Game Mobile Legends," vol. 4, no. 1, pp. 46–51, 2021, doi: 10.32493/jtsi.v4i1.7807.

IV. SIMPULAN

Meninjau perkembangan kecerdasan buatan dalam industri game setiap tahunnya menunjukkan bahwa kemampuan pengembangan kecerdasan terus meningkat meskipun tidak terlalu signifikan. Kecerdasan buatan seringkali diabaikan dibandingkan peningkatan game dari segi grafis dan gameplay. Penerapan AI mulai dari yang sederhana sampai dengan AI yang memakai berbagai metode algoritma yang rumit memiliki satu tujuan yang sama yaitu, agar game tersebut lebih menarik dan terasa lebih hidup, yang mana hal itu akan mampu menarik minat para pemain untuk memainkan game tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Studi, A. Fakultas, S. Media, I. Seni, and I. Yogyakarta, "Tinjauan Historis Kecerdasan Buatan Dalam Games," *J. Animat. Games Stud.*, vol. 1, no. 2, pp. 135–164, 2015, doi: 10.24821/jags.v1i2.1302.
- [2] S. Septa and A. Saifudin, "Penerapan Algoritma Finite State Machine pada Game Horror 3D untuk Melestarikan Budaya Tradisional Bangsa Berbasis Android," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 1, p. 23, 2019, doi: 10.32493/informatika.v4i1.2675.
- [3] B. Billy, I. Kuswardayan, and W. N. Khotimah, "Implementasi Artificial Intelligence pada game Defender of Metal City dengan menggunakan Finite State Machine," *J. Tek. ITS*, vol. 6, no. 2, pp. 640–645, 2017, doi: 10.12962/j23373539.v6i2.25151.
- [4] E. T. Prasetyo and N. D. Retnowati, "Penerapan Kecerdasan Buatan Pada Game 'Air Strike Stta' Berbasis Client Server Pada Android," *Compiler*, vol. 4, no. 1, pp. 15–20, 2015, doi: 10.28989/compiler.v4i1.83.
- [5] M. I. A. Putera and D. H. Murti, "Peningkatan Kecerdasan Computer Player Pada Game Pertarungan Berbasis K-Nearest Neighbor Berbobot," *JUTI J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 16, no. 1, p. 90, 2018, doi: 10.12962/j24068535.v16i1.a710.