

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Serious Game*

Kata “*Serious*” biasanya mengacu pada barang-barang yang sering digunakan dalam bidang-bidang seperti teknik, perencanaan kota, politik, sains, pendidikan, militer, dan kesehatan. *Serious Game* bukan sebuah genre tapi kategori yang didalamnya dapat termasuk jenis *adverGame*, *political Game*, *educational Game*. *Game* bisnis telah banyak berkembang dipasaran, beberapa yang cukup familiar adalah *Lemonade Tycoon*, *Sim City*, *Transportation Tycoon*, *Roller-coaster Tycoon*, *Big Business Social Game* dan lain sebagainya. Membuat simulasi kehidupan buatan dengan mensimulasikan aktivitas dunia nyata di lokasi tertentu selalu menjadi salah satu konsep yang dieksplorasi.[5]

2.2. Bajak Singkal

Pengolahan tanah adalah upaya menggunakan kekuatan mekanis untuk mengubah tanah guna menyediakan kondisi yang mendukung pertumbuhan tanaman. membajak tanah

adalah salah satu metode mengolah tanah. Sebagai alat pengolahan tanah, bajak singkal dipandang sebagai mesin mekanis yang tujuan utamanya adalah mengembangkan sistem mekanis yang dapat mengatur penerapan gaya sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan pada tanah antara lain mengemburkan, memutar, dan memotong serta pergerakan tanah. [6]

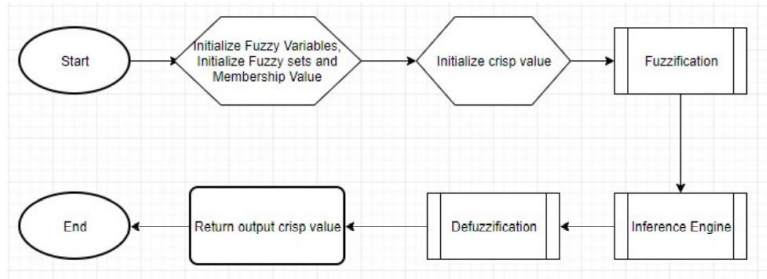
2.3. Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan, atau sekadar kecerdasan buatan, adalah penambahan kecerdasan pada suatu sistem yang dapat dikontrol dalam kerangka ilmiah (bahasa Inggris: *Artificial Intelligence*) atau hanya disingkat *AI*, didefinisikan sebagai kecerdasan entitas ilmiah. Kecerdasan buatan didefinisikan sebagai "kapasitas suatu sistem untuk secara akurat memahami masukan dari luar, belajar dari data tersebut, dan menggunakan pembelajaran tersebut untuk mencapai tugas dan tujuan tertentu melalui perubahan yang dapat disesuaikan" oleh Michael Haenlein dan Andreas Kaplan. Sistem ini sering disebut dengan komputer. Kecerdasan ditambahkan pada komputer agar dapat melaksanakan pekerjaan yang dapat dilakukan manusia. Beberapa macam bidang yang menggunakan kecerdasan buatan antara lain sistem pakar,

permainan komputer (*Games*), logika *Fuzzy*, jaringan saraf tiruan dan robotika. (Wikipedia)

2.4. *Fuzzy Logic*

Beginilah cara kerja metode *Fuzzy Inference* untuk menghitung nilai rem. Pada awalnya, program akan menginisialisasi *Fuzzy Variable* yang digunakan, termasuk *Fuzzy Variable* rem sebagai variable *output* yang menjadi tolak ukur nilai rem. Semua *Fuzzy Sets* beserta Membership *Value*-nya juga telah diinisialisasi oleh program. Setelah itu, program akan menerima *Input* berupa *crisp value*. *Crisp value* akan dimasukkan ke dalam proses Fuzzification dimana menggunakan *Fuzzy Inference Engine* untuk menghasilkan *Fuzzy Variable* baru yang *Fuzzy Sets*-nya sesuai dengan masing-masing *value Fuzzy Sets*. Setelah proses *Fuzzification*, *Fuzzy Variable* tersebut akan dimasukkan kedalam proses *Defuzzification* dimana akan melakukan proses hingga menghasilkan sebuah *output crisp value* berupa nilai rem.[7]



Gambar 2.1. Alur *Fuzzy*

2.5. Unity

Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan *Game multi platform* yang didesain untuk mudah digunakan. *Unity* itu bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. *Editor* pada *Unity* dibuat dengan user interface yang sederhana. *Editor* ini dibuat setelah ribuan jam yang mana telah dihabiskan untuk membuatnya menjadi nomor satu dalam urutan ranking teratas untuk editor *Game*. *Software Unity3D* adalah *Game Engine* yang dapat mengolah gambar, *Input*, animasi, teks, dan lain-lain untuk membuat suatu *Game* atau aplikasi. *Unity* merupakan *Game Engine* yang ber-multiplatform. *Unity* membolehkan pengguna untuk membuat *Game* dalam format *Standalone* (.exe), berbasis web, *Android*, *IOS Iphone*, *XBOX*, dan *PS3*. Dengan *Unity3D* kita dapat membuat *Game 3D*, *FPS* dan *2D Game*

maupun *Game Online*. Kelebihan dari *Game Engine* ini adalah bisa membuat *Game* berbasis *3D* maupun *2D*, dan lebih mudah digunakan dibandingkan dengan *Game Engine* lainnya.[8]

2.6 FSM(*Finite State Machine*)

Finite state machine merupakan metodologi perancangan *system control* menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja *system* dengan menggunakan tiga hal berikut: *State* (Keadaan), *Event* (kejadian) dan *action*(aksi). Sistem akan berada dalam salah satu fase aktif untuk jangka waktu tertentu. Sebagai respons terhadap kejadian atau masukan tertentu, baik dari komponen sistem internal maupun perangkat eksternal, *system* dapat berubah atau bertransisi ke keadaan baru. Biasanya, sistem merespons masukan dengan melakukan tindakan tertentu bersamaan dengan pergeseran keadaan ini. Langkah-langkah yang diambil dapat terdiri dari satu aktivitas langsung atau sejumlah operasi yang rumit [10].

1.7 *Flowchart*

Flowchart dapat dilihat sebagai seperangkat instruksi untuk memecahkan suatu masalah yang dinyatakan dalam simbol-simbol tertentu. Diagram alir ini akan menunjukkan alur logis program”. *Flowchart* ini diperlukan tidak Masukkan Proses

Keluaran hanya sebagai alat komunikasi tetapi juga sebagai pedoman, dan sebelum komponen-komponennya dapat lebih dipahami, perlu dikomunikasikan aturan-aturan desain *org chart*, yaitu: 1. *Flowchart* digambarkan dengan toporientasi ke bawah dan kiri ke kanan. 2. Setiap prosedur atau tindakan dalam bagan organisasi harus diungkapkan secara ringkas dan jelas. 3. Harus ada satu atau lebih status terminal/akhir/halt di akhir setiap diagram alur, yang dimulai dengan prefiks atau status awal. 4. Gunakan konektor Page State dan Page Exit yang memiliki nama yang sama untuk menunjukkan bahwa hubungan antar algoritme terputus, misalnya, akibat relokasi atau perubahan halaman. Diagram alur digunakan untuk mewakili proses atau penyelesaian masalah dengan cara yang mudah dipahami, terorganisir, dan jelas dengan menggunakan sejumlah simbol umum.[11]

2.8 C# (C Sharp)

C# atau yang dibaca *C sharp* adalah bahasa pemrograman yang lugas dengan beragam aplikasi. Ini dapat digunakan untuk membuat aplikasi desktop dan seluler, permainan skrip, memprogram konten sisi server untuk situs web, dan banyak lagi. Selain itu C# juga bahasa pemrograman yang berorientasi objek, jadi C# juga mengukung konsep objek

seperti *inheritance*, *class*, *polymorphism* dan *encapsulation*. C# merupakan salah satu aplikasi yang memiliki kemampuan dalam penguatan *Framework.NET*. C# sendiri dikembangkan oleh *Microsoft*. Dalam penerapannya *C-Sharp(C#)* memberikan produktifitas, fleksibilitas serta kemudahan yang ada dari aplikasi sebelumnya yaitu *Visual Basic*, *Java* dan *C++*. C# mengadopsi kemampuan dari penggabungan aplikasi sebelumnya yaitu *C*, *Microsoft* membuat C# seiring dengan pembuatan *Framework.NET*. [12]

2.9 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio adalah keseluruhan rangkaian alat yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi komponen perusahaan, pribadi, atau aplikasi, dalam bentuk aplikasi *console*, aplikasi *Windows*, ataupun aplikasi *Web*. *Visual Studio* mencakup kompiler, *SDK*, *Integrated Development Environment (IDE)*, dan dokumentasi (umumnya berupa *MSDN Library*). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket *Visual Studio* antara lain *Visual C++*, *Visual C#*, *Visual Basic*, *Visual Basic .NET*, *Visual InterDev*, *Visual J++*, *Visual J#*, *Visual FoxPro*, dan *Visual SourceSafe*. *Microsoft Visual Studio* dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam *native code* (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas

Windows) ataupun *managed code* (dalam bentuk *Microsoft Intermediate Language* di atas *.NET Framework*). Selain itu, *Visual Studio* juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Silverlight*, aplikasi *Windows Mobile* (yang berjalan di atas *.NET Compact Framework*). *Visual Studio* kini telah menginjak versi *Visual Studio 9.0.21022.08*, atau dikenal dengan sebutan *Microsoft Visual Studio 2008* yang diluncurkan pada 19 November 2007, yang ditujukan untuk platform *Microsoft .NET Framework 3.5*. Versi sebelumnya, *Visual Studio 2005* ditujukan untuk platform *.NET Framework 2.0* dan *3.0*. *Visual Studio 2003* ditujukan untuk *.NET Framework 1.1*, dan *Visual Studio 2002* ditujukan untuk *.NET Framework 1.0*. Versi-versi tersebut di atas kini dikenal dengan sebutan *Visual Studio .NET*, karena memang membutuhkan *Microsoft .NET Framework*. Sementara itu, sebelum muncul *Visual Studio .NET*, terdapat *Microsoft Visual Studio 6.0 (VS1998)*. [13]

2.10. Blender

Aplikasi *Blender* adalah program yang sering digunakan untuk membuat animasi dua dan tiga dimensi. Tidak hanya membutuhkan aplikasi untuk membuat animasi saja, imajinasi dan kreativitas pembuatnya juga sama pentingnya. Agar hasil akhir animasi lebih menarik dan mampu

memberikan informasi kepada penonton, maka kesesuaian materi animasi dan informasi yang ingin disampaikan harus saling melengkapi. Tidak ada keraguan bahwa hasil animasi 2 dan 3 dimensi sangat bervariasi dalam hal model, gerakan, dan video akhir. Jelasnya, animasi tiga dimensi menghasilkan hasil yang lebih unggul dibandingkan animasi dua dimensi. Misalnya, dalam animasi dua dimensi, karakter hanya boleh bergerak dalam dua koordinat sisi x dan y.[14]

2.11. *Adobe Illustrator*

Biasanya, program ini digunakan untuk mengembangkan berbagai persyaratan desain, termasuk karya seni digital, situs web, grafik, logo, dan materi promosi. *Adobe Illustrator* banyak digunakan untuk pemrosesan karya seni digital profesional serta tugas desain grafis yang berkaitan dengan pemasaran dan periklanan.

Illustrator dapat digunakan untuk menghasilkan berbagai gambar digital dan media cetak, menurut desainer grafis. Kegunaan utama *Adobe Illustrator* adalah untuk desain dan gambar ilustrasi vektor. Selain itu, *Adobe Illustrator* dapat digunakan untuk mewarnai ulang item, membuat jejak pada objek gambar, dan bahkan membuat foto tampak samar.

Dengan program ini, Anda dapat membuat desain multimedia dan mengubah teks selain membuat gambar sketsa. Kemampuan untuk mengembangkan dan membangun desain mock-up sebagai templat ikon atau bentuk desain yang disajikan dalam aplikasi dan situs web juga tersedia bagi pengguna *Adobe Illustrator*.

Berbicara mengenai kualitas grafis vektor yang dapat dihasilkan oleh *Adobe Illustrator*, secara tidak langsung program ini berperan dalam menghasilkan gambar dengan kualitas yang tinggi. *Adobe Illustrator* adalah program yang sangat serbaguna dengan beragam aplikasi, tergantung pada pengetahuan dan keterampilan desainer grafis yang ingin mengolah gambar desain.[15]