

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pengolahan tanah dilakukan pada lahan pertanian untuk meningkatkan sifat biologis dan fisik tanah pada kedalaman tertentu agar lebih menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Pengolahan tanah (*soil tillage*) adalah sejenis pertanian darat yang menggabungkan metode tradisional dan kontemporer. Meskipun traktor digunakan sebagai tenaga penarik dalam pengolahan lahan kontemporer, ternak masih digunakan dalam pengolahan lahan tradisional untuk membantu mendorong bajak. Pengolahan tanah digunakan untuk menghilangkan gulma dari tanah dan melonggarkannya. Traktor yang menarik bajak telah membantu petani mengolah lahan mereka dengan lebih mudah.[1]. Lebar deviasi terbesar yang dapat dicapai traktor saat berjalan di lintasan dihitung ketika beroperasi di lintasan lurus.[2]

Pentingnya bagaimana mengetahui sifat tanah untuk *Serious Game* karena tanah merupakan komponen krusial yang membantu pengguna terhubung dengan subjek bajak singkal dan merasa lebih membumi. *Serious Game* sendiri diciptakan dengan dua prinsip utama: memberi semangat pada pembelajaran dan menumbuhkan lingkungan belajar yang menarik. Jika suatu tindakan menyenangkan dan menyenangkan, itu dianggap sebagai *Games*. Ciri-ciri semacam ini dapat digunakan dalam lingkungan pendidikan sebagai *intervensi* pembelajaran yang sesuai dalam berbagai keadaan tertentu. Sementara kata *Serious* dimaksudkan untuk menciptakan setting atau suasana hati yang menyerupai keadaan sebenarnya yang terlihat di dunia nyata [3].

Pada *Game* Agar tanah tampak lebih nyata dan realistis, pengolahan kualitas tanah menjadi penekanan utama dalam penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji porositas tanah dengan mempertimbangkan pengaruh kecepatan pembajakan, kedalaman, dan sudut pemotongan vertikal. Selanjutnya akan disortir dan ditentukan nilai porositasnya. Jumlah tanah yang ditempati oleh udara dan air disebut porositas, dan jumlah keseluruhan ruang pori mencakup ruang antara agregat tanah dan partikel pasir, debu, dan tanah liat.

Porositas merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan besar kecilnya persentase rongga pada bahan tanah. Yang dimaksud dengan “terbuka” adalah bagian luar dari bahan tanah jika rongga tersebut dapat dihubungkan dengan bagian lain; Yang dimaksud dengan “tertutup” adalah bagian terluar dari bahan tanah yang tidak dapat diakses atau dihubungkan dengan bagian lai. [3].

*Fuzzy Logic* sendiri Pendekatan ini dipilih karena kemampuan adaptasi dan toleransinya terhadap data yang sudah ada. Keunggulan metode ini antara lain prediksi yang lebih jelas, komputasi lebih cepat, dan penerimaan luas [4]. Oleh karena itu, model tersebut dapat digunakan untuk memprediksi secara nyata berdasarkan teori dan data. Sehingga nanti nya *Game* tersebut dapat meprediksi dengat tepat.

Untuk menerapkan algoritma tersebut diperlukan *Game Engine*. Pada penelitian ini akan digunakan engine *Unity*, *Unity* sendiri dipilih karena fitur dalam engine ini dikemas dengan sederhana, membuat sebuah *workflow* pengembangan *Game* menjadi lebih mudah.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dihasilkan sebagai berikut, dengan

mempertimbangkan konteks topik yang telah dibahas sebelumnya

1. Kurangnya alat pembelajaran bagi para petani dalam mengolah tanahnya.
2. Bagaimana membuat media pembelajaran untuk pengolahan tanah yang tepat.
3. Bagaimana membuat prediksi pengolahan tanah dengan media pembelajaran *Serious Game*.

### **1.3. Batasan Masalah**

Rumusan masalah dibuat sebagai berikut, dengan memperhatikan latar belakang topik yang telah disebutkan sebelumnya :

1. Para pengguna yaitu petani hanya dapat mengetahui informasi prediksi porositas tanah.
2. Sistem prediksi hanya menggunakan metode *Fuzzy*.

### **1.4. Tujuan**

Berikut adalah tujuan yang ingin dicapai oleh desain penelitian ini, sebagaimana ditunjukkan oleh rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya :

1. Digunakannya *Serious Game* Sebagai simulasi bajak Singkal untuk alat pembelajaran.
2. membuat media pembelajaran pengolahan tanah yang tepat.
3. *Game* dapat memprediksi porositas tanah sebagai media pembelajaran bagi para petani.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan *Serious Game* bajak singkal ini adalah:

1. Mempermudah untuk para petani mengetahui bagaimana mengolah tanah menggunakan bajak singkal.
2. Membuat para petani tidak jenuh untuk belajar.
3. Untuk meningkatkan kualitas para petani kedepannya.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Berikut ini adalah bab-bab yang menyusun Sistematika Penulisan Laporan Kerja Praktek .

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Isi bab ini akan mencakup sejarah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, kelebihan, dan sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Isi bab ini memuat informasi yang menjadi sumber dan masukan bagi penelitian ini.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan memberikan alur dari penelitian, mulai dari pengumpulan data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian nantinya.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk memastikan bahwa game berfungsi sebagaimana mestinya, bab ini mencakup pengujian dan implementasi game sesuai desain.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Sementara itu, bab ini berupaya memberikan rekomendasi dari para peneliti beserta temuan-temuan dari apa yang telah dievaluasi dan dilakukan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini merupakan sumber-sumber referensi yang menjadi acuan dalam penelitian ini.