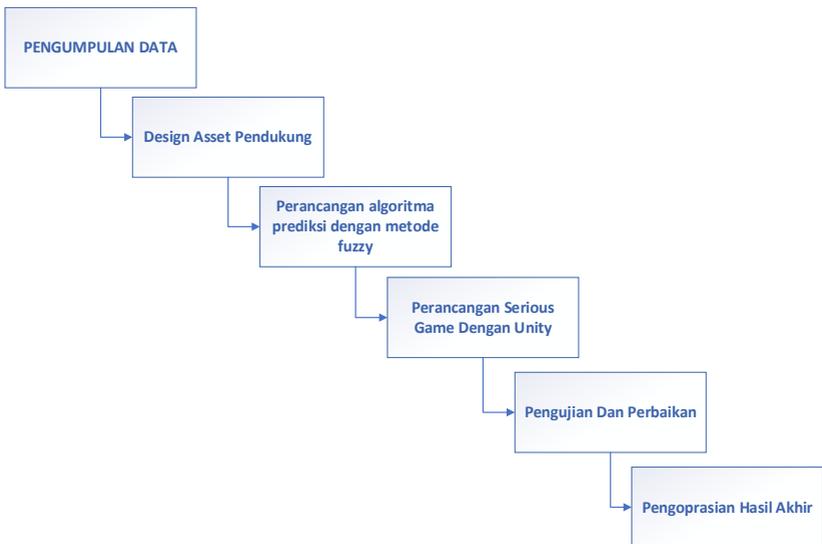


BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam memulai penelitian tentang” Perancangan *Serious Game* Pengolahan Tanah Menggunakan Bajak Singkal Berbasis *Fuzzy*”diperlukan nya tahapan tahapan atau alur penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.1. Pengumpulan data

Studi kasus ini mencakup penyiapan tanah menggunakan bajak *moldboard* dan pengumpulan data aktual melalui pengujian dengan alat yang dikenal sebagai wadah tanah. Tujuan dari masukan kajian yang terdiri dari kecepatan potong vertikal, kedalaman, dan sudut adalah untuk mengetahui bagaimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi porositas tanah [9]. pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 data yang di ambil sebagai dasar

| | <i>SPEED</i> | <i>DEPTH</i> | <i>VERTICAL CUTTING ANGLE</i> | <i>CHANGES IN POROSITY</i> |
|----|--------------|--------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1 | 6.808 | 3.5 | 60 | 1 |
| 2 | 6.808 | 3.5 | 65 | 3 |
| 3 | 6.808 | 3.5 | 70 | 4 |
| 4 | 6.808 | 7 | 60 | 2 |
| 5 | 6.808 | 7 | 65 | 3 |
| 6 | 6.808 | 7 | 70 | 4 |
| 7 | 10.169 | 3.5 | 60 | 4 |
| 8 | 10.169 | 3.5 | 65 | 6 |
| 9 | 10.169 | 3.5 | 70 | 7 |
| 10 | 10.169 | 7 | 60 | 5 |
| 11 | 10.169 | 7 | 65 | 7 |
| 12 | 10.169 | 7 | 70 | 8 |
| 13 | 19.917 | 3.5 | 60 | 8 |
| 14 | 19.917 | 3.5 | 65 | 8 |
| 15 | 19.917 | 3.5 | 70 | 10 |
| 16 | 19.917 | 7 | 60 | 10 |
| 17 | 19.917 | 7 | 65 | 11 |

Pada data yang telah ditentukan untuk acuan prediksi di Tabel 3.1 dan dibuat fungsi keanggotaan dari *variable Input* dan *output* pada Tabel 3.2 sampai Tabel 3.5.

Tabel 3.2 Speed

| <i>No</i> | <i>Variable</i> | <i>Range</i> |
|-----------|-----------------|--------------|
| 1 | Lambat | 1 < 6.808 |

| | | |
|---|--------|-------------------|
| 2 | Sedang | $6.808 < 10.169$ |
| 3 | Cepat | $10.169 < 19.917$ |

Tabel 3.3 *Depth*

| <i>No</i> | <i>Variable</i> | <i>Range</i> |
|-----------|-----------------|--------------|
| 1 | Dangkal | $0 \leq 3.5$ |
| 2 | Dalam | $3.5 \leq 7$ |

Tabel 3.4 *Vertical cutting angel*

| <i>No</i> | <i>Variable</i> | <i>Range</i> |
|-----------|-----------------|--------------|
| 1 | 60 | $55 < 60$ |
| 2 | 65 | $60 < 65$ |
| 3 | 70 | $65 < 70$ |

Tabel 3.5 *Porosity*

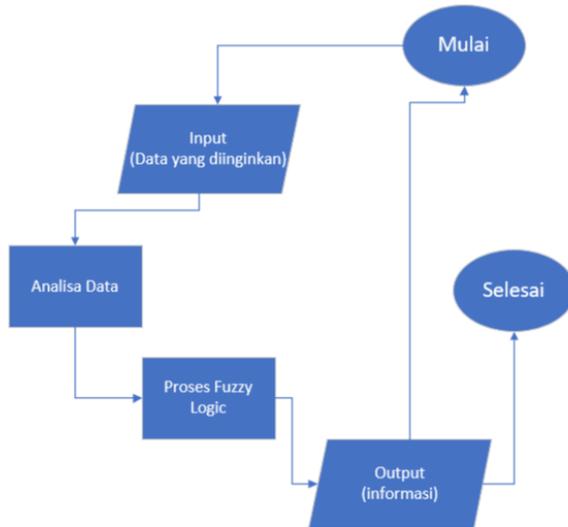
| <i>No</i> | <i>Variable</i> | <i>Range</i> |
|-----------|-----------------|--------------|
| 1 | Belum gembur | $0 < 4$ |
| 2 | Cukup gembur | $4 < 7$ |
| 3 | Sangat gembur | $7 < 11$ |

3.2. Design asset 3D pendukung

Mendesain berbagai *asset* dalam menunjang terbentuknya proses perubahan tanah yang nantinya akan mendukung masuknya data dari perhitungan *Fuzzy Logic*, seperti tanah, dan segala *asset* dalam pembajakan sawah.

3.3. Perancangan Algoritma prediksi dengan metode *Fuzzy*

Dalam memprediksi porositas tanah diperlukan sebuah metode yaitu *Fuzzy* yang merupakan pengambilan data yang sudah diteliti sebelumnya lalu diproses agar dapat memprediksi keluaran, meskipun masukan nya tidak ada di data awal. Proses perhitunga *Fuzzy* terdapat pada Gambar 2.1. dan sebagai acuan untuk proses untuk alur sistem yang akan dirancang pada penelitian ini seperti pada Gambar 2.1



Gambar 3.2 Alur Sistem

Selanjutnya Menerapkan tahap tahap *Fuzzy Logic* pada *Unity* yang nanti nya akan di sinkron kan pada *asset asset* yang sudah dibuat sebelumnya, Menggunakan Bahasa *C#* sesuai *engine* yaitu *Unity*.