

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Teknologi semakin diberdayakan untuk memudahkan manusia lintas bidang ilmu pengetahuan, dan mengakibatkan banyak bidang yang semakin canggih karena keberadaan teknologi yang mendukungnya. Kecanggihan teknologi menggeser pekerjaan manusia yang sebelumnya dilakukan secara manual, hingga bisa dibantu dalam bagian pekerjaannya, atau bahkan sudah digantikan oleh teknologi (mesin) secara keseluruhan. Hal ini menjadikan teknologi yang ada sangat berpengaruh dalam perkembangan manusia dalam revolusi kehidupannya.

Bidang kerajinan pembuatan perabot membutuhkan kayu sebagai bahan dasar pembuatannya. Olahan dari kerajinan tersebut terbukti terus menjadi komoditas yang sangat laku karena setiap bagian ruangan yang dihuni manusia selalu membutuhkan perabot didalamnya. Kualitas dari kayu mentah yang dipilih untuk dijadikan perabot akan menentukan hasil jadi dari perabot itu sendiri. Satu jenis perabot seperti meja yang dibuat dengan salah satu jenis kayu yang umum, akan memiliki daya tahan yang relatif baik namun memiliki harga jual yang rendah. Namun dengan jenis kayu yang lebih baik, perabot yang sama akan memiliki daya tahan yang lebih lama serta memiliki harga jual yang lebih tinggi dan menguntungkan. Disaat yang sama, terkadang kesalahan dalam pemilihan kayu mentah sering terjadi karena parameter kriteria kelayakan bahan kesalahan manusia (*human error*) yang hanya menyeleksi terburu-buru dan membutuhkan pengrajin

profesional untuk bisa melakukan proses penyeleksian kayu bahan mentah perabot tersebut.

Penyeleksian secara manual berupa langsung dengan hanya melihat sekilas pada kayu yang nantinya akan dipergunakan dalam pembuatan perabot terus dipakai padahal dalam melakukannya dibutuhkan kriteria tertentu yang harus dimiliki oleh suatu kayu tertentu sebelum bisa dipilih menjadi bahan mentah pembuatan perabot. Seleksi pemilihan ini adalah sebuah kegiatan repetitif (berulang) yang dilakukan oleh pengrajin kayu sehingga sering terjadi kekeliruan. Kayu yang belum memenuhi kriteria akan menghasilkan perabot yang sama, namun dengan kualitas dan daya tahan yang rendah. Sehingga proses seleksi manual yang sering terjadi kesalahan ini menjadi catatan tersendiri bagi pengrajin perabot untuk bisa meningkatkan kualitas yang dihasilkan.

Keberadaan dari teknologi yang semakin canggih memperkenalkan kehadiran dari kecerdasan buatan (AI) yang sangat bermanfaat bagi manusia. Kecabangan kecerdasan buatan yang meroket salah satunya adalah *fuzzy logic* atau logika *fuzzy* yang bisa membantu manusia dalam menyelesaikan tahap penyeleksian sesuatu agar prosesnya menjadi lebih mudah dilakukan. Metode yang dimiliki logika *fuzzy* juga ada beberapa jenis yang bisa dipilih, tergantung dari keinginan pengguna dalam sistemnya untuk bisa membantu proses pendukung seleksi tersebut. Dan telah banyak proses penyeleksian yang menjadi lebih mudah untuk dilakukan berkat keberadaan logika *fuzzy* ini.

Logika *fuzzy* dalam penggunaannya di bidang terkait sudah pernah dilakukan dengan obyek penelitian berupa produksi arang kayu dengan pembuatan sistem

*fuzzy logic* metode Tsukamoto. Dalam penelitian tersebut, performa dari logika fuzzy ditemui sangat memuaskan dalam membantu pengusaha arang kayu untuk lebih efektif dalam menentukan produksi sesuai permintaan konsumen (Anggriani dkk., 2020).

Sebagai sistem yang dirancang dan ditanamkan penalaran logika tertentu sehingga bisa dijalankan sebagai pendukung manusia dalam memutuskan suatu keputusan yang bersifat repetitif/berulang, logika *fuzzy* dapat diintegrasikan dengan kegiatan seleksi kayu mentah untuk perabot yang repetitif dalam proses produksinya. Penerapan dari logika *fuzzy* metode Mamdani akan dipilih dalam penelitian ini dengan judul “**Fuzzy Inferensi Dalam Seleksi Kayu Mentah Untuk Perabot Menggunakan Metode Mamdani**”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

- 1) Penyeleksian kayu bahan mentah perabot masih dilakukan secara manual.
- 2) Seleksi manual mengakibatkan kesalahan pemilihan bahan mentah perabot karena proses repetitif yang dilakukan terburu-buru.
- 3) Kegiatan seleksi kayu mentah perabot memerlukan pengetahuan profesional dan belum ada sistem yang bisa mewakilinya.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang akan menjadi acuan pada penelitian ini antara lain:

- 1) Sumber data dilakukan di *Mome Furniture* sebagai lokasi dilakukannya penelitian.
- 2) Penerapan *fuzzy* inferensi pada pemilihan kayu mentah sebelum pembuatan perabot dilakukan.
- 3) Metode *fuzzy* inferensi yang dipergunakan berupa metode *Fuzzy Mamdani*.
- 4) Penentuan kayu mentah berdasarkan pada variabel kelayakan yaitu kelembapan kayu, umur kayu, dan ketebalan kayu.
- 5) Perabot dalam penelitian ini adalah perabot rumah berbahan dasar kayu.
- 6) Penerapan *fuzzy* inferensi Mamdani pada kayu mentah menggunakan aplikasi MatLab.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini yaitu:

- 1) Bagaimana *Fuzzy Logic* dapat menentukan pemilihan seleksi kayu mentah dalam pembuatan perabot?
- 2) Bagaimana penerapan *Fuzzy Logic* dapat menentukan aspek-aspek dalam pemilihan kayu?
- 3) Bagaimana implemetasi *Fuzzy Logic* dalam pemilihan kayu dengan menggunakan *software* Matlab?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan antara lain:

- 1) Dengan menggunakan *Fuzzy Logic* dapat memilih kayu yang sesuai dengan pembuatan perabot.

- 2) Dengan menggunakan *Fuzzy Logic* dapat menentukan aspek-aspek pemilihan kayu dan memudahkan proses seleksinya.
- 3) Dengan menerapkan *Fuzzy Logic* yang lebih praktis untuk pemilihan kayu menggunakan *software* MatLab.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sesuatu yang timbul dari dilakukannya penelitian, adapun manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian ini antara lain:

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari hasil penelitian ini berupa penanaman metode *fuzzy* Mamdani dalam aplikasi MatLab untuk mendukung keputusan dalam penyeleksian dari kayu mentah pembuatan mebel.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang bisa dihasilkan dari penelitian ini berupa:

- 1) Bagi Akademis, (*Workshop Mome Furniture*), memudahkan proses penyeleksian kayu mentah untuk perabot dengan melalui sistem berbasis *fuzzy* Mamdani agar lebih efektif dan efisien sehingga meningkatkan keuntungan dalam jangka panjang.
- 2) Bagi Peneliti, dapat menerapkan *Artificial Intelligence* tepatnya *Fuzzy Logic* untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yang terjadi dengan memilih Mamdani sebagai metodenya melalui pemanfaatan praktis aplikasi MatLab.
- 3) Bagi User, menjadi referensi dalam pembuatan rancangan dan penelitian pada bidang terkait agar penerapan kecerdasan buatan khususnya *fuzzy*

*logic* dapat lebih maju lagi dan bisa menjadi solusi pada lebih banyak bidang terapan di masa mendatang.