

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Tumor otak dapat dilacak melalui pemeriksaan fisik melalui tanda-tanda dan gejala awal seperti kejang, mual, muntah, dan sakit kepala. selain pemeriksaan fisik tumor otak juga dapat terdeteksi melalui pemeriksaan neurologist. yaitu pemeriksaan yang berfokus pada evaluasi fungsi otak dan sistem saraf seperti konsentrasi, refleks, dan keseimbangan. pemeriksaan histopatologi dengan mengambil sampel jaringan tumor melalui operasi dan akan mendapatkan sampel jaringan yang akan diperiksa menggunakan mikroskop untuk menentukan jenis tumor dan tingkat keganasanya. Pemeriksaan menggunakan MRI yang berfungsi untuk melihat penyebaran tumor otak dengan mengambil gambar, pemeriksaan teknik lainya kerana akan mendapatkan hasil yang jelas tanpa adanya pembedahan langsung (Silalahi dkk. 2018).

Penggunaan *magnetic resonance imaging* menjadi salah satu pemeriksaan radiologi yang sangat penting dalam mendeteksi tumor otak karena dapat membantu dokter untuk membuat diagnosa dan perencanaan pengobatan yang tepat kedepanya. penggunaan MRI ini memberikan hasil berupa gambar, membantu mendeteksi awal adanya tumor. Penggunaan teknologi *Artificial intelligence* (AI) dengan menggunakan Convolutional Neural Networks (CNN) yang merupakan salah satu algoritma deep learning yang dapat digunakan untuk memproses data gambar dan video, CNN dapat memecah gambar menjadi bagian- bagian kecil dan memprosesnya secara terpisah untuk menghasilkan fitur-fitur yang dapat digubakan untuk klasifikasi (Rajeshkumar dkk. 2023).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh (Chattopadhyay dan Maitra, 2022) yang menggunakan model untuk mendeteksi MRI tumor otak, model dilatih dengan menggunakan data BRATS (*brain tumor segmentation*) yang berisi 2892 gambar MRI otak dan mencapai akurasi 9811 persen pada tahap *training* dan 75 persen pada tahap *testing*.

Filter gabor digunakan untuk menjadi filter pada convolution layer pertama yang digunakan untuk mengekstraksi fitur pada citra MRI, filter gabor memiliki fungsi untuk mengurangi kompleksitas komputasi yang bertujuan untuk meningkatkan performa model dalam waktu yang lebih cepat (Chen dkk., 2017).

Berdasarkan penelitian lain (Heranurweni dkk., 2018) yang menggunakan metode Image Threshold dan GLCM (*gray level co-occurrence matrix*) untuk mengekstraksi ciri dari citra MRI otak dan metode K-NN untuk klasifikasi hasil ciri suatu citra. Pada penelitian ini, dihasilkan akurasi sebesar 83,33%.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi tumor pituitari menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) dan filter gabor

## **1.3 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah membantu tenaga medis dalam mendeteksi tumor pituitari menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) dan filter gabor