

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan pelajaran dengan logika tentang susunan suatu bentuk, besaran serta hubungan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain. Kemampuan pemahaman menjadi hal yang sangat penting, itu sebabnya dengan adanya pemahaman diharapkan manusia dapat memiliki kemampuan pemahaman (Robbany Arham, 2022). Matematika adalah ilmu yang selalu berhubungan dengan rumus, apabila kurang pemahaman dan penguasaan terkait rumus maka matematika menjadi Pelajaran yang sulit (Lubis et al., 2019). Untuk model matematika yang rumit bisa tidak terselesaikan hanya dengan Analisa apabila ingin mendapat hasil sebenarnya. Apabila persoalan dalam matematika tidak bisa diselesaikan dengan analisa maka akan digunakan dengan metode numerik. Metode numerik digunakan untuk mencari akar-akar persamaan polynomial (Nurman, 2021). Polynomial atau suku banyak adalah salah satu fungsi dalam matematika yang didalamnya sudah meliputi operasi perhitungan seperti perkalian, perpangkatan dan nilai variabel. Dalam proses pencarian akar persamaan itu, maka nilai variabel dengan nilai fungsi 0 ($f(x) = 0$) perlu dicari (Oei et al., 2017).

Penyelesaian suatu polynomial dapat mencari akar kompleks, itu sebabnya untuk mencari akar tersebut dapat menggunakan metode dalam backpropagation yaitu convolutional neural network yang termasuk dalam algoritma deep learning. Deep Learning merupakan cabang dalam machine learning yang berbasis pada jaringan saraf tiruan. Di dalam deep learning, komputer akan dikelompokkan berdasarkan gambar atau suara (Ilahiyah S & Nilogiri A, 2018). Metode dalam Deep Learning yang dapat memberi hasil yang terbaik untuk proses pengenalan citra adalah Convolutional Neural Network (CNN). Hal ini dikarenakan CNN dapat melakukan tindakan meniru dalam proses pengenalan citra pada visual cortex manusia hingga mampu dalam pengolahan informasi citra (Nugroho et al., 2020). Convolutional Neural Network merupakan salah satu algoritma dari pengembangan dari Multilayer Perceptron (MLP) yang disusun untuk proses pengolahan data. CNN

dipergunakan untuk pengelompokkan data yang sudah diberi label dengan menggunakan metode supervised learning (Ilahiyah S & Nilogiri A, 2018).

Beberapa penelitian menjadi acuan dalam penelitian skripsi berikut, salah satunya sebuah penelitian memberikan penjelasan terkait “Penerapan Deep Learning untuk proses identifikasi tumbuhan dari citra daun dengan metode Convolutional Neural Network”. Penelitian ini dilakukan supaya citra daun yang beresolusi tinggi dapat diketahui dengan mudah. Penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat mengenali jenis tumbuhan dengan akurasi 90,8% (Ilahiyah S & Nilogiri A, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian pada skripsi ini dengan tujuan untuk mempermudah pelajar dalam perhitungan dalam rumus matematika terutama dalam mencari akar-akar polynomial. Hasil akhir yang didapat dari dilakukannya penelitian ini dapat menjadi bahan acuan apabila dilakukan penelitian lain dan mengangkat topik yang sama.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan algoritma deep learning dalam pengenalan rumus rumus matematika dengan menggunakan metode CNN. Serta bagaimana mengidentifikasi bilangan Polynomial satu variabel berderajat dengan menggunakan metode CNN

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Mengklasifikasikan bilangan polynomial satu variabel berderajat dua dengan menggunakan metode CNN dengan aplikasi Python.
2. Mengidentifikasi bilangan polynomial satu variabel berderajat dua yang kompleks
3. Menggunakan dataset terbatas yang berisi simbol-simbol angka (0-9), dan operator dasar matematika.
4. Fokus pada identifikasi huruf baku yang digunakan dalam rumus aljabar dan persamaan matematika, terkhusus pada huruf x .

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari Penelitian ini, adalah:

1. Mengimplementasikan penggunaan metode CNN dalam pengenalan rumus matematika terutama dalam bilangan polinomial
2. mengidentifikasi bilangan Polynomial satu variabel berderajat (bilangan polynomial kompleks) dengan menggunakan metode CNN.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti: mampu mengembangkan ilmu matematika khusus pada bidang sistem informasi sehingga dapat semakin memantapkan pemahaman penelitian mengenai teori-teori yang diperoleh selama pemilihan.
2. Bagi Penulis: untuk menambah wawasan kepada penulis terkait implementasi deep learning dalam pengenalan rumus-rumus matematika menggunakan metode CNN dengan aplikasi Phyton.
3. Bagi pembaca: dapat menambah pengetahuan tentang model matematika terkhusus dalam mengidentifikasi rumus rumus matematika.