

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

*Crochet* atau rajutan merupakan kerajinan tangan yang menggunakan benang dan jarum kait, yang semakin populer di kalangan perempuan dari tahun ke tahun. *Crochet* memiliki berbagai teknik yang memiliki karakter uniknya masing – masing, seperti teknik *Single Crochet*, *Double Crochet*, *Half Double Crochet*, dan lainnya (Kencana & Rahmanita, 2024). *Crochet* menjadi *hobby* bagi sebagian besar perempuan karena memiliki nilai estetika, dan menciptakan pola artistik yang menarik minat. Selain menjadi media untuk mengekspresikan diri dan berbagi ide, kegiatan merajut juga memberikan potensi sebagai peluang usaha mandiri yang memberikan keuntungan ekonomi bagi pengrajin yang dapat meningkatkan kualitas hidup dan mendukung industri kreatif (Wahyuningsih, 2024).

Perkembangan teknologi dalam bidang pengolahan citra digital telah menghasilkan banyak inovasi baru. Khususnya dalam pemrosesan citra untuk klasifikasi yang dilakukan dengan menggunakan *Deep Learning*. Algoritma *Deep Learning* memberikan peluang besar dalam menangani citra dengan margin yang halus, dengan hasil yang akurat. Salah satu penerapan *Deep Learning* untuk klasifikasi citra yang paling banyak digunakan adalah dengan *Convolutional Neural Network (CNN)*. *CNN* memiliki berbagai macam variasi arsitektur yang dapat digunakan dalam penelitian, seperti *AlexNet*, *GoogleNet*, *ResidualNetwork*, *VGG*, *DenseNet* (Febriyanti, 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya digunakan sebagai landasan pada penelitian ini. Salah satunya penelitian yang menggunakan *ResNet* untuk klasifikasi batik, dan memperoleh *accuracy* sebesar 91,3% dengan teknik Augmentasi (Fitriani et al., 2023). Penelitian selanjutnya mengklasifikasikan cacat pada kain dengan *ResNet*, hasil penelitian berhasil mencapai *accuracy* sebesar 95,36% (Mewada et al., 2024). Penelitian berikutnya, mengklasifikasikan tumor otak dengan menggunakan *ResNet*, dan mendapatkan *accuracy* sebesar 95% (Li et al., 2021).

Penelitian yang secara spesifik membahas tentang klasifikasi citra untuk pola *crochet* dengan arsitektur *ResNet*, hingga saat ini belum ada. Penelitian sebelumnya sebagian besar berkaitan dengan klasifikasi citra dengan menggunakan arsitektur

*ResNet* untuk pola pada citra, dan menunjukkan efektivitas *ResNet* dalam mengenali pola yang berbeda – beda. Banyaknya teknik rajut yang unik dan memiliki kemiripan pola satu sama lain, sering kali menyulitkan proses identifikasi teknik yang digunakan. Bagi pemula, tantangan ini lebih besar karena kemampuan untuk membedakan teknik rajut sangat penting dalam belajar keterampilan dasar merajut yang kuat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini berjudul ‘Klasifikasi Citra Pola *Crochet* dengan Arsitektur *Residual Network*’. Penelitian ini memberikan solusi menggunakan klasifikasi citra melalui penggunaan arsitektur *ResNet*. Dan dapat mempermudah pengenalan pola rajut untuk dapat meningkatkan minat masyarakat. Penelitian ini diharapkan bisa memberikan kontribusi dalam proses identifikasi pola rajutan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerapkan arsitektur *ResNet* dalam mengklasifikasikan pola *crochet* untuk teknik seperti *Single Crochet*, *Half Double Crochet*, *Double Crochet*, *Triple Crochet*, dan kombinasi dari pola keempatnya?
2. Bagaimana kinerja arsitektur *ResNet* dalam mengklasifikasikan pola *crochet* yang terlihat mirip?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menerapkan arsitektur *ResNet* untuk klasifikasi pola *crochet* seperti *Single Crochet*, *Half Double Crochet*, *Double Crochet*, *Triple Crochet*, dan kombinasi dari pola keempatnya.
2. Mengevaluasi performa *ResNet* dalam mengidentifikasi pola *crochet* yang terlihat mirip.

## **1.4. Batasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa Batasan yang perlu diperhatikan:

1. Penelitian ini hanya mengklasifikasikan empat jenis pola *crochet*, yaitu *Single Crochet*, *Half Double Crochet*, *Double Crochet*, dan *Triple Crochet*, dan kombinasi pola dari keempatnya, tidak mencakup pola *crochet* yang lain.
2. Penelitian ini berfokus pada model untuk membantu pemula dalam mengidentifikasi pola *crochet*, tidak disarankan untuk kebutuhan industri skala besar.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Dapat mengasah kemampuan mahasiswa dalam teknologi *Deep Learning*, dan *CNN*, serta pemahaman tentang klasifikasi citra.
2. Penelitian ini memberikan pengalaman dalam melakukan penelitian, yang dapat melatih untuk memecahkan masalah nyata.
3. Penelitian ini dapat dijadikan portofolio mahasiswa yang berguna di dunia kerja, khususnya dalam bidang teknologi.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan untuk penelitian ini agar pembahasan disusun secara runtut dan sistematis, adalah sebagai berikut:

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang dari penelitian yang menyajikan permasalahan yang akan diangkat, serta tujuan yang ingin dicapai dan manfaat yang bisa didapat dari penelitian ini.

#### **BAB II. DASAR TEORI**

Bab ini berisi uraian tentang teori yang didapatkan dari pustaka. Mengevaluasi teori – teori yang relevan dengan permasalahan yang diangkat.

#### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi gambaran langkah – langkah sistematis yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi. Berisikan desain, model yang dapat digunakan untuk rancangan penelitian.

#### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi implementasi dari metode yang diajukan pada penelitian, serta hasil yang didapat. Kemudian bab ini berisi penjelasan analisis dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bagian terakhir yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian, dan memberikan saran yang dapat dikembangkan lebih lanjut, atau berisi masalah yang dihadapi pada saat proses pengerjaan penelitian.