

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Batik Cirebon merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang memiliki keunikan tersendiri dalam corak dan motifnya, yang mencerminkan kekayaan budaya dan sejarah dari daerah asalnya. Sebagai bagian dari budaya yang telah diwariskan dari generasi ke generasi, Batik Cirebon tidak hanya menjadi identitas lokal tetapi juga simbol nasional yang diakui secara global. Batik Cirebon yang terkenal, khususnya berasal dari Desa Trusmi, sebuah pusat kerajinan batik yang telah lama dikenal karena keunikan motifnya. Terdapat lima motif batik Trusmi yang terkenal, yaitu Mega Mendung, Singa Barong, Paksinaga Liman, Keratonan, dan Pratan Keris [5]. Dalam beberapa tahun terakhir, pelestarian motif batik, termasuk Batik Trusmi, menjadi semakin penting, terutama di tengah arus globalisasi yang sering kali mengaburkan identitas budaya lokal [6]. Selain itu, digitalisasi dalam berbagai aspek kehidupan membuka peluang baru dalam mendokumentasikan dan melestarikan motif batik secara lebih efektif [7]. Melalui upaya dokumentasi digital, motif-motif ini dapat dipertahankan dan diwariskan kepada generasi mendatang, sekaligus memperkenalkan keindahan Batik Trusmi kepada dunia internasional [8]. Namun demikian, keberagaman dan kompleksitas motif Batik Trusmi, yang kaya akan detail dan filosofi, menimbulkan tantangan tersendiri dalam upaya klasifikasi dan pengenalannya [9]. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang inovatif untuk memastikan bahwa pelestarian motif batik ini dapat dilakukan dengan akurat dan efisien, yang pada akhirnya akan mendukung keberlanjutan budaya ini di era modern.

Tantangan utama dalam klasifikasi motif Batik Trusmi terletak pada kerumitan dan variasi motif yang sangat tinggi, yang seringkali membuat pengenalan dan klasifikasi secara manual menjadi sulit dan tidak konsisten. Beragamnya motif, baik dalam bentuk, warna, maupun detail-detail kecil yang ada pada setiap karya batik, mengharuskan adanya perhatian khusus dalam proses identifikasi. Klasifikasi secara manual membutuhkan keahlian tinggi dan waktu yang tidak sedikit, sehingga tidak praktis untuk diaplikasikan secara luas, terutama dalam jumlah yang besar. Lebih lanjut, variasi motif yang kerap kali mirip satu sama lain memperparah kesulitan ini, sehingga pengembangan metode otomatisasi

yang akurat menjadi kebutuhan yang mendesak untuk menjawab permasalahan ini. Sebuah studi yang dilakukan oleh Wulandari et al. pada tahun 2020 [10] dalam jurnal *International Journal of Electrical and Computer Engineering* menyatakan bahwa teknologi pengenalan gambar berbasis *deep learning* memiliki potensi besar untuk mengatasi tantangan ini dengan lebih efisien dan akurat. Selain itu, laporan dari Kompas.com [11] juga menyoroti bahwa digitalisasi motif batik melalui teknologi pengenalan pola dapat membantu dalam pelestarian budaya sekaligus mendukung industri kreatif lokal. Oleh karena itu, pengembangan sistem klasifikasi otomatis berbasis teknologi kecerdasan buatan menjadi solusi yang relevan untuk mengatasi tantangan yang ada, terutama dalam konteks pelestarian dan dokumentasi motif Batik Trusmi yang kaya akan variasi dan nilai seni.

Teknologi kecerdasan buatan (AI), khususnya dalam bentuk *deep learning*, telah menunjukkan potensi signifikan dalam berbagai aplikasi, termasuk pengenalan pola dan klasifikasi gambar. *Convolutional Neural Networks* (CNN) merupakan salah satu arsitektur *deep learning* yang paling efektif untuk tugas ini. CNN mampu mengekstraksi fitur hierarkis dari gambar melalui beberapa lapisan konvolusi, yang memungkinkan identifikasi pola yang kompleks dengan akurasi tinggi [12]. Keunggulan CNN dalam menangani data visual yang kompleks sangat relevan dalam konteks klasifikasi motif Batik Trusmi, yang memiliki keragaman bentuk dan detail. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Azzalini et al. pada tahun 2021 [13], CNN telah berhasil diterapkan dalam pengenalan motif tekstil, menunjukkan efektivitas metode ini dalam konteks serupa. Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan dalam mengklasifikasi motif batik [14, 15], hal yang menjadi pembeda dengan penelitian ini adalah penggunaan *Saliency Map*. *Saliency Map* digunakan untuk menyoroti area penting dalam gambar berdasarkan kontribusi mereka terhadap keputusan model, dapat memberikan wawasan tambahan yang berguna [4]. Penggunaan *Saliency Map* dalam penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan interpretabilitas hasil klasifikasi, menjadikannya lebih bermanfaat bagi pelestarian dan analisis motif Batik Trusmi.

Dalam konteks *deep learning*, penggunaan *Saliency Map* menjadi penting untuk meningkatkan interpretabilitas model, khususnya dalam aplikasi klasifikasi gambar. *Saliency Map* membantu dalam memahami area-area gambar yang memberikan kontribusi terbesar terhadap keputusan klasifikasi yang dihasilkan oleh *Convolutional Neural Networks* (CNN) [4]. Dengan visualisasi ini, pengguna dapat lebih mudah menganalisis dan mengevaluasi bagaimana model CNN menangani

motif batik yang kompleks dan beragam [16]. Penelitian oleh Selvaraju et al. [17] menunjukkan bahwa *Saliency Map* dapat meningkatkan transparansi dan kepercayaan terhadap hasil prediksi model *deep learning*. Hal ini sangat penting dalam konteks klasifikasi motif Batik Trusmi, dimana interpretabilitas dan pemahaman hasil model memiliki dampak signifikan terhadap akurasi dan aplikasinya dalam pelestarian budaya. Selain itu, penggunaan *Saliency Map* juga mendukung upaya pemahaman yang lebih mendalam mengenai fitur-fitur visual yang membedakan setiap motif batik, yang pada akhirnya dapat membantu dalam pengembangan basis data motif yang lebih baik dan lebih informatif [18].

Penelitian ini menjadi penting mengingat Batik Trusmi merupakan bagian integral dari warisan budaya Indonesia yang harus dilestarikan dan dipahami dengan baik [19]. Kebutuhan untuk menerapkan teknologi canggih dalam klasifikasi motif batik semakin mendesak, terutama untuk mempermudah identifikasi dan pelestarian motif yang memiliki nilai seni tinggi dan keragaman yang kompleks [20]. Dengan memanfaatkan *Convolutional Neural Networks (CNN)* dan *Saliency Map*, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan dalam klasifikasi motif Batik Trusmi secara otomatis dan akurat. CNN menawarkan pendekatan yang efektif dalam pengenalan pola visual, sementara *Saliency Map* dapat meningkatkan interpretabilitas hasil klasifikasi dengan menunjukkan bagian-bagian gambar yang paling berpengaruh dalam keputusan model [21]. Kontribusi penelitian ini tidak hanya diharapkan dapat meningkatkan akurasi klasifikasi, tetapi juga memberikan alat yang berguna untuk mendokumentasikan dan mempromosikan Batik Trusmi di era digital [22]. Oleh karena itu, dalam penelitian ini diusulkan penggunaan algoritma CNN dan *Saliency Map* dalam mengklasifikasikan motif batik Trusmi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari uraian diatas, maka pokok permasalahan yang akan diselesaikan adalah:

1. Bagaimana implementasi algoritma CNN dan *Saliency Map* dalam klasifikasi motif batik Trusmi?
2. Bagaimana hasil evaluasi dalam klasifikasi motif batik Trusmi menggunakan algoritma CNN dan *Saliency Map*?

### 1.3 Batasan Permasalahan

Batasan permasalahan dalam penelitian ini adalah penggunaan tiga jenis motif batik Trusmi, yaitu motif Mega Mendung, motif Singa Barong, dan motif Keratonan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan data yang tersedia terkait motif Keris Pratan dan motif Paksinaga Liman, sehingga kedua motif tersebut tidak dapat disertakan dalam penelitian.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Mengimplementasi algoritma CNN dan *Saliency Map* dalam klasifikasi motif batik Trusmi.
2. Mengukur hasil evaluasi dalam klasifikasi motif batik Trusmi menggunakan algoritma CNN dan *Saliency Map*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini:

1. Menambah pengetahuan di bidang pengolahan citra, khususnya dalam penerapan algoritma CNN dan *Saliency Map* untuk klasifikasi motif batik.
2. Meningkatkan efisiensi dalam proses klasifikasi motif batik, sehingga dapat dengan mudah mengenali motif dari suatu batik.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN  
Pada bab 1 menjelaskan mengenai latar belakang dari permasalahan yang akan diteliti, rumusan masalah dari yang diteliti, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.
- Bab 2 LANDASAN TEORI  
Pada bab 2 menjelaskan mengenai teori-teori yang mendukung penelitian ini. Teori tersebut berupa mengenai algoritma CNN, *Saliency Map*, dan teori dari metode yang dipakai.

- Bab 3 METODE PENELITIAN

Pada bab 3 menjelaskan mengenai tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian. Tahapan atau metode yang dipakai dalam penelitian berupa pengumpulan data, *preprocessing*, pembagian data menjadi data latih dan uji, pembangunan model, dan evaluasi.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Pada bab 4 menjelaskan mengenai hasil penelitian yang dilakukan dengan implementasi algoritma CNN dan *Saliency Map*.

- Bab 5 SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab 5 menjelaskan mengenai hasil kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya. Kesimpulan ini juga menjawab dari rumusan masalah dan tujuan penelitian dilakukan penelitian ini.

