

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian sebelumnya, terdapat sejumlah literatur yang relevan atas topik penelitian ini, yang kemudian dijadikan sebagai referensi utama. Pada Tabel 2.1 terdapat rincian lengkap mengenai literatur penelitian terdahulu.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Metode	Akurasi
1.		A Comprehensive Study on Skin Cancer Detection	ANN	97.4%
		Using Artificial Neural Network (ANN) and Convolutional Neural Network (CNN) [4].	CNN	97.49%
			Deep class-specific learning approach	94.29%
			Deep-learning-based Faster RCNN dan FKM clustering	95.40%
2.		Klasifikasi Citra Digital Bumbu dan Rempah dengan Algoritma Convolutional Neural Network (CNN) [5].	CNN	85%
3.		Prediksi Citra Makanan Menggunakan Convolutional Neural Network untuk Menentukan Besaran Kalori Makanan [6].	CNN	86%

Dari keempat metode pada penelitian [4] nilai akurasi tertinggi adalah metode CNN dengan nilai akurasi sebesar 97,49%, pada penelitian [5] hasil klasifikasi menggunakan metode CNN menunjukkan nilai akurasi sebesar 98,75% untuk data training dan 85% untuk data testing. Dalam penelitian [6] hasil akurasi pengenalan makanan menggunakan CNN mencapai di atas 86% dan 100% dalam menentukan kalori berdasarkan database kalori. Dengan ini CNN telah terbukti menjadi salah satu metode yang sangat handal dalam klasifikasi citra. Ini karena kemampuannya untuk secara efektif mengekstraksi fitur-fitur penting dari citra dengan menggunakan lapisan-lapisan konvolusi.

## **2.2 Makanan Tradisional**

Berfokus pada pengangkatan citra makanan berdasarkan asal daerah, terutama dari Pulau Jawa dan Pulau Sumatra adalah sebagai upaya menggali lebih dalam tentang keanekaragaman budaya kuliner di Indonesia. Pemilihan ini didasari oleh keinginan untuk mendokumentasikan dan menganalisis makanan-makanan khas setiap daerah sebagai cerminan dari sejarah, tradisi, dan kondisi geografis yang unik [7]. Dengan menggunakan pendekatan ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih lengkap tentang beragamnya kuliner Indonesia serta mendorong pemahaman yang lebih besar terhadap kekayaan budaya lokal.

## **2.3 Klasifikasi Citra**

Klasifikasi citra menggunakan *machine learning* biasanya digunakan untuk memprediksi keanggotaan kelas dari semua data mentah yang tidak diketahui berdasarkan keanggotaan dalam proses pelatihan data. Klasifikasi citra merupakan pengetahuan mendasar dalam *computer vision* [8]. Hal ini dikarenakan klasifikasi citra menawarkan banyak perubahan dan kemajuan teknologi dalam berbagai bidang, seperti dunia kesehatan, manufaktur, otomotif dan masih banyak lagi lainnya [9].

## **2.4 Neural Network**

Teknik yang digunakan dalam *machine learning* adalah *neural network*, model komputasi yang terdiri dari serangkaian unit pemrosesan yang disebut neuron yang saling terhubung melalui koneksi yang memiliki bobot. Setiap neuron menerima input dari neuron lainnya atau dari sumber eksternal, memproses informasi tersebut menggunakan fungsi aktivasi dan menghasilkan output yang kemudian dikirim ke neuron lainnya [10]. *Neural network* terbagi menjadi beberapa lapisan yaitu lapisan input, lapisan tersembunyi, dan lapisan output. Lapisan input menerima data masukan, lapisan tersembunyi melakukan pemrosesan yang kompleks, dan lapisan output menghasilkan hasil akhir. *Neural network* juga sering

digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk pengenalan pola, klasifikasi gambar dan prediksi data [11]. Kelebihan dari *neural network* meliputi kemampuannya untuk mempelajari pola yang kompleks dan fitur yang abstrak dari data mentah. Selain itu, *neural network* dapat diatur untuk memperbarui diri mereka sendiri melalui proses pelatihan, sehingga dapat meningkatkan kinerja mereka seiring waktu [12].

## 2.5 *Convolutional Neural Network*

*Convolutional neural network* merupakan jenis arsitektur *neural network* yang dirancang khusus untuk memproses data grid seperti gambar. CNN menggunakan operasi konvolusi untuk mengekstraksi fitur-fitur penting dari data input secara bertahap [13]. Setiap lapisan dalam CNN terdiri dari beberapa filter konvolusi yang bergerak di atas input, menghasilkan peta fitur yang digunakan untuk klasifikasi atau deteksi objek. Keistimewaan model CNN adalah mampu menangkap pola spasial dalam data gambar menggunakan lapisan konvolusi untuk mengekstraksi fitur-fitur penting seperti tepi, sudut, dan tekstur dari gambar [14].

