

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan merupakan ringkasan hasil penelitian yang disusun berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan pada Bab I. Berdasarkan seluruh tahapan penelitian dan analisis yang telah dilakukan pada Sistem Pendeteksian Video Deepfake di Universitas Darma Persada berbasis Convolutional Neural Network (CNN), maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1 Penerapan Algoritma Convolutional Neural Network (CNN)

Penerapan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dalam mendeteksi video deepfake di Universitas Darma Persada telah berhasil diimplementasikan secara efektif. Sistem yang dikembangkan mampu melakukan proses klasifikasi video ke dalam dua kategori, yaitu video asli (Real) dan video deepfake, secara otomatis melalui pendekatan pembelajaran mendalam berbasis citra dan video.

- a. Pra-pemrosesan Video

Video yang digunakan dalam penelitian ini melalui tahapan pra-pemrosesan yang sistematis, meliputi ekstraksi frame, penyesuaian ukuran resolusi, normalisasi nilai piksel, serta penyesuaian format input agar sesuai dengan kebutuhan model CNN. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan bahwa informasi visual yang relevan dapat diekstraksi secara optimal oleh model.

b. Ekstraksi Fitur dan Pembelajaran Model CNN

Model CNN secara otomatis melakukan ekstraksi fitur visual melalui lapisan konvolusi dan pooling untuk mengenali pola-pola penting pada video, seperti detail wajah dan indikasi manipulasi visual. Fitur-fitur ini kemudian digunakan oleh lapisan fully connected untuk melakukan klasifikasi video.

## 5.2 Klasifikasi Video

1. Berdasarkan hasil pelatihan dan pengujian, model CNN mampu mengklasifikasikan video ke dalam kategori *Real* dan *Deepfake* dengan tingkat ketepatan yang tinggi, sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

- 2 Hasil Pengujian Sistem Pendeteksian Video Deepfake

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa model CNN memiliki performa yang sangat baik dalam mendeteksi video deepfake.

### A. Akurasi dan Kinerja Model

Evaluasi menggunakan Confusion Matrix menunjukkan bahwa model CNN mencapai tingkat akurasi yang tinggi pada data uji. Selain itu, nilai Precision, Recall, dan F1-Score juga menunjukkan hasil yang memuaskan, menandakan bahwa model mampu membedakan video asli dan video deepfake secara andal.

## **B. Distribusi dan Visualisasi Hasil Klasifikasi**

Visualisasi hasil pengujian, seperti grafik distribusi kelas video dan contoh hasil deteksi, memberikan gambaran yang jelas mengenai performa sistem. Visualisasi tersebut menunjukkan bahwa model CNN dapat mengklasifikasikan video dengan konsisten dan minim kesalahan.

## **C. Fungsionalitas Sistem Aplikasi**

Sistem aplikasi berbasis web yang dikembangkan berhasil menampilkan seluruh proses pendeteksian video deepfake secara interaktif. Pengguna dapat melakukan login, mengunggah video, menjalankan proses analisis, serta melihat hasil klasifikasi video secara langsung melalui antarmuka aplikasi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma CNN efektif dan andal untuk digunakan sebagai sistem pendeteksian video deepfake di lingkungan Universitas Darma Persada.

## **5.3 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem pendeteksian video deepfake ini, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan selanjutnya:

### **1 Peningkatan dan Diversifikasi Dataset**

Disarankan untuk menambah jumlah dan variasi dataset video, baik video asli maupun deepfake, agar model CNN memiliki kemampuan generalisasi

yang lebih baik terhadap berbagai jenis manipulasi video.

## **2 Pengembangan Arsitektur Model CNN**

Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi penggunaan arsitektur CNN yang lebih kompleks atau memanfaatkan model pretrained (seperti ResNet atau EfficientNet) untuk meningkatkan akurasi pendeteksian.

## **3 Optimalisasi Proses Analisis Video**

Pengembangan sistem dapat diarahkan pada optimalisasi waktu pemrosesan video agar sistem lebih efisien dan mampu menangani video dengan durasi yang lebih panjang atau resolusi tinggi.

## **4 Pengayaan Visualisasi Hasil Deteksi**

Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan visualisasi yang lebih detail, seperti penandaan frame tertentu yang terindikasi deepfake, sehingga hasil analisis menjadi lebih informatif bagi pengguna.

## **5 Pengujian Skalabilitas Sistem**

Disarankan untuk melakukan pengujian sistem pada skala data yang lebih besar guna memastikan performa dan stabilitas sistem tetap terjaga ketika digunakan secara luas.

## **6 Integrasi Sistem ke Lingkungan Kampus**

Ke depannya, sistem pendeteksian video deepfake ini dapat diintegrasikan dengan sistem informasi kampus atau platform internal universitas sebagai langkah preventif dalam menangkal penyebaran konten video manipulatif.