

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode *deep temporal feature extraction* berhasil diterapkan dalam sistem deteksi deepfake dengan memanfaatkan analisis pola visual antar-frame pada video wajah. Implementasi dilakukan melalui ekstraksi fitur spasial menggunakan CNN pada setiap frame, kemudian hubungan temporal antar-frame dipelajari menggunakan GRU. Pendekatan ini memungkinkan sistem menangkap inkonsistensi gerakan dan dinamika wajah yang tidak terlihat pada analisis berbasis frame tunggal, sehingga mampu membedakan video asli dan video deepfake secara sistematis.
2. Kombinasi Convolutional Neural Network (CNN) dan Gated Recurrent Unit (GRU) terbukti efektif dalam mempelajari hubungan temporal antar-frame untuk klasifikasi video real dan deepfake. Tingkat efektivitas model ditunjukkan melalui hasil evaluasi dengan akurasi sebesar 85%, recall kelas deepfake sebesar 92%, serta nilai AUC sebesar 0,9142. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan diskriminasi yang baik serta generalisasi yang cukup stabil dalam mendeteksi manipulasi video.

5.2 Saran

Berdasarkan keterbatasan dan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan dataset dengan jumlah dan variasi yang lebih besar, termasuk variasi resolusi video, durasi, serta teknik manipulasi deepfake yang lebih beragam agar model dapat diuji pada skenario yang lebih kompleks.

2. Pengembangan metode dapat diarahkan pada integrasi informasi multimodal, seperti penggabungan fitur audio dan visual, untuk meningkatkan ketahanan sistem terhadap deepfake dengan kualitas tinggi.
3. Disarankan untuk mengeksplorasi arsitektur temporal lain, seperti Transformer atau attention-based temporal modeling, guna membandingkan performanya dengan GRU dalam mendeteksi inkonsistensi antar-frame.
4. Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada optimasi waktu inferensi, sehingga sistem dapat diterapkan secara real-time untuk kebutuhan monitoring atau forensik digital.
5. Sistem deteksi deepfake yang dihasilkan dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi aplikasi atau prototipe sistem pendukung, khususnya untuk kebutuhan verifikasi konten digital di bidang keamanan informasi dan forensik multimedia.

