

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Kemajuan pesat dalam grafis komputer dan pembelajaran mesin telah mendorong evolusi teknologi pembuatan citra, dari sekadar gambar yang dihasilkan oleh komputer menjadi video hiper-*REAL*istis yang dikenal sebagai *deepFAKE*. *DeepFAKE* merupakan video hiper realistik yang dimanipulasi secara digital untuk menggambarkan orang – orang yang mengatakan dan melakukan hal – hal yang sebenarnya tidak pernah terjadi. *DeepFAKE* menggunakan kecerdasan buatan dengan mengandalkan jaringan saraf yang dapat menganalisis kumpulan besar sampel data untuk belajar dengan sendirinya meniru ekspresi wajah, tingkah laku, dan suara[1]. *DeepFAKE* memiliki manfaat yang signifikan dalam berbagai aspek bisnis. Teknologi ini digunakan untuk menciptakan berbagai industri, mulai dari pemasaran, pendidikan, dan hiburan. Tetapi *DeepFAKE* lebih sering dikaitkan dengan risiko dan bahaya yang dapat dilakukan oleh teknologi ini yang cukup besar ke dalam dunia digital saat ini. *DeepFAKE* dapat digunakan untuk penyebaran berita palsu atau disinformasi, propaganda, dan merusak reputasi individu. Tapi, teknologi *deepFAKE* tidak bisa dikatakan sempurna. Masih banyak celah atau kekurangan yang bisa di perhatikan apakah video tersebut asli atau dimanipulasi. Salah satu faktor yang dapat membedakan antara video asli atau *deepFAKE* adalah ketidakcocokan berdasarkan ciri seseorang pada area bentuk mulut.

Diperlukannya suatu sistem untuk mendeteksi video *deepFAKE* saat ini, salah satunya adalah berbasis ciri pada area bentuk mulut. Adapun penelitian sebelumnya mengenai pengenalan ekspresi mulut menggunakan ekstraksi ciri fitur Local Binary Pattern dan Gray-Level Coocurrence Matrix dengan metode klasifikasi Support Vector Machine (SVM) pada tahun 2017 dengan judul “ Intergrasi Ekstraksi Fitur Local Binary Pattern dan Gray Level Coocurrence Matrix untuk Pengenalan Ekspresi Mulut Pembelajaran” didapatkan hasil rata-rata akurasi 95%.

Maka dari itu, membangun sistem deteksi *deepFAKE* berdasarkan ketidakcocokan ciri dalam bentuk mulut menjadi tantangan tersendiri untuk dikaji dan dikembangkan lebih lanjut. Sehingga, Tugas Akhir ini akan membahas deteksi manipulasi video berbasis ciri seseorang pada area bentuk mulut.

Topik dan Batasan

Penelitian ini berfokus pada deteksi *deepFAKE* dengan mengeksplorasi ketidakcocokan pada gerakan area mulut, karena area ini menjadi salah satu indikator utama dalam mendeteksi manipulasi video. Pergerakan bibir sering kali tidak selaras dengan suara atau ekspresi wajah lainnya dalam video *deepFAKE*, sehingga memberikan peluang untuk mengidentifikasi ketidaksesuaian tersebut. Pada penelitian ini, akan diterapkan penggabungan dua metode ekstraksi ciri, yaitu Local Binary Pattern dengan teknik Rotation Invariant Uniform (LBP-Riu) dan Histogram of Gradient (HOG), yang kemudian diklasifikasikan menggunakan Support Vector Machine (SVM). Fokus pada area mulut bertujuan untuk meningkatkan akurasi deteksi *deepFAKE*, mengingat ekspresi bibir yang tidak alami dapat menjadi petunjuk penting dalam analisis video *deepFAKE*.

Batasan penelitian ini yaitu deteksi area mulut dilakukan secara otomatis menggunakan metode deteksi wajah dan mulut. Video yang digunakan dalam penelitian yaitu wawancara yang mempunyai ragam ekspresi dan gerakan mulut. Fokus pada kategori ini dipilih karena area mulut dalam video tersebut sering kali memiliki pola ekspresi yang berulang dan mudah terpengaruh oleh manipulasi *deepFAKE*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa penggabungan metode ekstraksi ciri dan klasifikasi yang diterapkan dapat meningkatkan akurasi dalam mendeteksi video *deepFAKE*.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem untuk mendeteksi video deepFAKE dengan fokus pada ketidakcocokan ciri di area bentuk mulut. Dengan menggunakan kombinasi metode ekstraksi ciri Local Binary Pattern Rotation Invariant Uniform (LBP-Riu) dan Histogram of Gradient (HOG) yang diklasifikasikan melalui Support Vector Machine (SVM), sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi deteksi video deepFAKE. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat dan menjadi solusi terbaik dalam mengidentifikasi manipulasi video deepFAKE, khususnya dengan mendeteksi gerakan mulut yang tidak sesuai atau tidak alami.

Organisasi Tulisan

Penulisan jurnal ini disusun seperti berikut: Pada bagian 2 akan menjelaskan Studi dan teori terkait dalam penelitian ini yang dapat mendukung proses pengerjaan ini. Selanjutnya Bagian 3 akan memaparkan rancangan kegiatan untuk mendapatkan hasil dari pengerjaan ini. Bagian 4 berisi hasil pengujian dan analisis untuk membuktikan keakuratan yang digunakan pada penelitian yang dilakukan. Serta Bagian 5 akan menjelaskan kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan pada penelitian ini disertai dengan saran untuk beberapa penelitian selanjutnya.