

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan dan sekaligus menjadi landasan masalah yaitu untuk membuat dan mengembangkan sebuah sistem website awalan/mendasar/fundamental yang dapat mengenali wajah manusia yang nantinya dapat dikembangkan ke berbagai sektor, namun solusi ini tidak sampai membuat model secara mandiri. Yaitu, dengan memanfaatkan *library face-api.js*. Selain itu, penelitian ini juga mencoba untuk memahami konsep *AI (Artificial Intelligence)* dan *Machine Learning (ML)*, khususnya pada teknik *Convolutional Neural Network (CNN)*, yang diambil dan disimpulkan dari berbagai sumber. Metodologi penelitian ini dimulai dengan studi literatur mendalam terkait konsep dasar *AI* dan *Machine Learning (ML)*, dengan fokus khusus pada teknik *CNN* sebagai bagian integral dari pengembangan model pengenalan wajah. Selanjutnya, *library face-api.js* diimplementasikan dan diintegrasikan dalam pengembangan website, dan kinerjanya dianalisis untuk mengukur efektivitasnya dalam mengenali wajah manusia. Pada penelitian ini terdapat tantangan utama yaitu serangan *spoofing* saat pengenalan wajah menggunakan live video webcam, tantangan ini berhasil diatasi dengan *library Silent-Face-Anti-Spoofing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *library face-api.js* efektif dalam mengenali wajah, namun untuk *library Silent-Face-Anti-Spoofing* memberikan hasil yang kurang memuaskan atau tidak konsisten pada gambar wajah yang diberikan, penjelasan dan kesimpulan lebih mendalam mengenai *library Silent-Face-Anti-Spoofing*, juga telah diuraikan. Penelitian ini memiliki potensi aplikasi luas dalam berbagai bidang, seperti keamanan, identifikasi pengguna, dan bidang lainnya yang memerlukan teknologi pengenalan wajah. Penelitian ini juga memberikan pemahaman dasar pada konsep *AI* dan *Machine Learning (ML)* khususnya pada konsep dan cara kerja teknik *CNN*.

Kata Kunci: Pengenalan Wajah, *Machine Learning*, *Convolutional Neural Network*, *face-api.js*, Serangan *Spoofing*.

ABSTARCT

This purpose of research is to create and develop fundamental website system able to recognize human face which can later on be developed in many sectors but not to make an independent model. This purpose becomes the basis of the research problem. The system of face recognition uses library face-api.js. Besides, this research tries to understand the concept of AI (Artificial Intelligence) and Machine Learning (ML), particularly in the technique of Convolutional Neural Network (CNN), derived and concluded from many sources. This research method started from literature study on the basic concept of AI and Machine Learning (ML), focusing on CNN technique as the integrated part of face recognition model development. Afterwards, the library face-api.js is implemented and integrated in developing website, and its performance is analyzed to measure the effectiveness in recognizing human face. The main challenging in this research is spoofing attack when this face recognition uses live video webcam, but such a challenge can successfully be overcome through library Silent-Face-Anti-Spoofing. The result of this research indicates that library face-api.js is effective in recognizing face, but not for library Silent-Face-Anti-Spoofing, it produces unsatisfying or inconsistent result on the picture of the given face, the explanation and conclusion regarding the library Silent-Face-Anti-Spoofing have been given as well. This research has wide potency of application. This research has a wide application potency in many fields such as security, user identification, and many other fields that require face recognition technology. This research also provides the basic understanding on the concept of AI and Machine Learning (ML) especially in the concept and mechanism of CNN technique.

Keywords: *Face Recognition, Machine Learning, Convolutional Neural Network, face-api.js, Spoofing Attacks.*