

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dalam penelitian ini, penulis berhasil menguraikan dan memahami paradigma Teknologi Pembelajaran Mesin (*Machine Learning - ML*), yang berfokus pada konsep serta mekanisme kerja dari teknik Jaringan Saraf Konvolusi (*Convolutional Neural Network - CNN*) dalam pengenalan wajah.

Implementasi *library face-api.js* pada halaman web juga berhasil dijalankan, termasuk langkah-langkah untuk menghindari komputasi berulang saat sistem melakukan pengenalan wajah, sehingga hal ini sistem memungkinkan untuk mendeteksi wajah, mengenali titik-titik landmark wajah, serta melakukan pengenalan wajah secara efisien dan cepat.

Selain itu, permasalahan serangan *spoofing* juga telah berhasil diatasi, memberikan lapisan keamanan tambahan pada sistem. Ini menjadi suatu pencapaian karena implementasi dari *library face-api.js* sebelumnya belum tersedia untuk mengatasi serangan *spoofing* ini, walaupun permasalahan serangan *spoofing* belum dapat dilakukan secara real-time dan masih belum sempurna, penelitian ini telah memberikan langkah-langkah awal untuk mengatasi permasalahan ini. Dan oleh karena belum dapat dilakukan secara real-time dan masih belum sempurna (terkadang mengidentifikasi wajah asli sebagai palsu, dan sebaliknya), maka akan lebih baik jika dilakukan penelitian lebih lanjut terkait permasalahan serangan *spoofing* ini, sehingga nantinya tidak memerlukan intervensi secara manual lagi dan sempurna.

Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil mencapai tujuan awalnya yaitu pemahaman tentang paradigma *ML* dengan fokus pada teknik *CNN*, serta pengembangan solusi pengenalan wajah yang berfokus pada basis web dengan memanfaatkan *library face-api.js*.

5.2. Saran

Saran dari penulis mengarah pada potensi pengembangan lebih lanjut dalam penelitian ini, yaitu dalam konteks pengimplementasian teknik *Convolutional Neural Network (CNN)* secara khusus. Gagasan ini mendorong untuk membuat model pengenalan wajah secara mandiri, sehingga tidak bergantung pada *library face-api.js* lagi. Meskipun langkah ini tentu saja memerlukan usaha dan tantangan yang tidak mudah, namun mencoba pendekatan ini memiliki nilai yang sangat berharga.

Pengembangan model pengenalan wajah berbasis *CNN* sendiri memberikan potensi untuk meningkatkan pemahaman mendalam terhadap mekanisme di balik teknologi pengenalan wajah. Dengan merancang dan melatih model sendiri, penelitian tersebut dapat memberikan wawasan lebih mendalam tentang bagaimana *CNN* bekerja untuk mengenali fitur-fitur wajah secara praktik. Langkah ini juga akan memungkinkan eksplorasi berbagai metode pra-pemrosesan gambar, optimisasi model, dan pemilihan parameter yang spesifik untuk tugas pengenalan wajah.

Oleh karena itu, saran ini mencerminkan semangat eksplorasi dan inovasi dalam penelitian. Dalam mengambil langkah lebih jauh dengan mengembangkan model pengenalan wajah berbasis *CNN*, peneliti dapat menciptakan kontribusi berharga terhadap pengetahuan dan pengembangan teknologi pengenalan wajah di masa depan.