

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan, implikasi, serta rekomendasi dari penelitian yang telah dilakukan dan dijabarkan pada bab-bab sebelumnya.

5.1 Kesimpulan

Penelitian pencarian wajah dengan menggunakan metode CNN berbasis *exemplar* pada video rekaman CCTV, telah dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode CNN dengan dua metode *matching* yang berbeda, yaitu CCM dan NCC. Dari penelitian yang telah dilakukan didapati beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan dengan menggabungkan metode CNN dengan dua metode *matching* berbeda, yaitu CCM dan NCC. Proses *training* dilakukan dengan menggunakan *triplet loss optimization* di mana dibutuhkan tiga sampel sebagai masukannya, yaitu *anchor*, positif, dan negatif. Pada tiap metodenya (CNN-CCM dan CNN-NCC) dibuat 2 arsitektur yang berbeda. Tiap arsitektur yang dibangun, dilatih dengan menggunakan *Chokeypoint face dataset*. Model yang didapati dari tiap arsitektur lalu diuji dengan tiga skenario berbeda. Ketiga skenario tersebut yaitu, skenario pengujian dengan studi kasus, skenario pengujian dengan studi kasus, dan skenario pengujian pada kerumunan orang.
2. Dari ketiga skenario pengujian tersebut, akurasi tertinggi didapati dengan menggunakan CNN-NCC dengan arsitektur B. Di mana pada arsitektur tersebut, akurasi yang didapati mengalami peningkatan 2-17.9% dari arsitektur lainnya. CNN-NCC arsitektur B sudah dapat melakukan pencarian wajah dengan lebih baik dari metode lain maupun dari metode CNN-NCC arsitektur A. Hal ini dikarenakan pencarian wajah yang dilakukan dengan metode CNN-NCC arsitektur B, dapat menemukan wajah dengan identitas yang sama seperti citra wajah yang dijadikan contoh tanpa melakukan kesalahan dalam pencarian wajah. Meski sudah mampu melakukan pencarian wajah dengan baik, namun metode CNN-NCC

arsitektur B masih memiliki kekurangan. Jika terdapat variasi pose yang berbeda dengan citra wajah yang dijadikan contoh, wajah yang dicari tidak dapat ditemukan. Begitu pula jika citra wajah dengan skala yang lebih kecil, atau jika ekspresi wajah yang berbeda dengan wajah yang menjadi contoh untuk dicari. Sehingga akurasi yang didapati sangat bergantung dengan variasi yang ada pada video rekaman CCTV tersebut.

5.2 Saran

Meski metode yang diusulkan sudah mampu melakukan pencarian wajah, dan sudah dapat mengungguli dari metode CNN-CCM dari segi akurasi. Namun metode tersebut masih belum menangani variasi yang pada umumnya terdapat pada pencarian, pengenalan, maupun pendeteksian wajah. Variasi yang masih belum dapat ditangani, khususnya variasi pose, variasi ekspresi, dan variasi skala.

Maka dari itu, penulis merekomendasikan untuk mengganti metode *matching* yang dapat menangani variasi pada pencarian wajah. Hal ini dikarenakan, video rekaman CCTV pada umumnya memiliki banyak variasi yang menjadi tantangan dalam melakukan pencarian wajah. Sehingga diharapkan jika masalah variasi pose, skala, dan ekspresi dapat diatasi, akurasi yang didapatkan juga bisa lebih meningkat lagi.

Selain itu penelitian dilakukan dengan menggunakan data yang memiliki resolusi tinggi yaitu 800x600, dan sistem warna RGB. Sedangkan video rekaman CCTV tidak selalu memiliki tingkat resolusi di atas 800x600 dan menggunakan sistem warna RGB. Oleh sebab itu, untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian dengan tidak hanya menggunakan video beresolusi di atas 800x600 dan menggunakan sistem warna RGB saja. Hal ini dimaksudkan, agar pada penelitian selanjutnya dapat mengetahui kinerja metode yang dibangun pada semua tingkat resolusi dan sistem warna yang pada umumnya dimiliki oleh video rekaman CCTV.