

BAB V KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan beberapa kesimpulan yang ada:

1. Penerapan metode Siamese Neural Network pada penelitian ini dibuat dalam arsitektur Convolutional Neural Network kembar yang masing – masing terdiri dari 9 *layer* ekstraksi fitur (4 *Convolutional Layer*, 4 *Pooling Layer*, 1 *Fully-connected Layer*), kemudian kedua CNN tersebut dihubungkan dalam satu fungsi *distance* yang menghasilkan nilai *distance* sebagai pengukur tingkat kemiripan dari dua citra wajah *input* yang dibandingkan. Jika nilai *distance*-nya kecil, maka kedua citra wajah tersebut dikategorikan sebagai citra wajah dari orang yang sama, sedangkan jika nilai *distance*-nya besar, maka kedua citra wajah tersebut dikategorikan menjadi citra wajah dari orang yang berbeda. Arsitektur ini dimaksudkan agar model yang dibangun dapat mengenali citra wajah.
2. Setelah model yang menerapkan metode Siamese Neural Network berhasil dibangun, selanjutnya model ini digunakan untuk ekstraksi fitur dalam sistem perhitungan jumlah wajah orang. Setiap citra wajah yang berhasil tertangkap oleh sistem diekstraksi menggunakan model yang telah dibangun. Hasil ekstraksi fitur ini dibandingkan dengan semua hasil fitur ekstraksi citra wajah yang telah didapat sebelumnya. Jika hasil perbandingannya menghasilkan nilai *distance* yang kurang dari batas (*treshold*) nilai perbedaan, maka citra wajah tersebut dinyatakan sebagai orang yang sama, dan perhitungan tidak bertambah. Jika nilai *distance*-nya lebih dari batas (*treshold*) nilai perbedaan, maka citra wajah tersebut dinyatakan sebagai orang baru, dan perhitungan bertambah.

3. Akurasi dari pengujian pengenalan wajah, menunjukkan hasil yang cukup baik, dengan tingkat akurasi mencapai 88,2 %. Hal ini menunjukkan bahwa sistem sudah cukup baik dalam mengenali wajah dari citra yang sedang diolah.
4. Tingkat kesalahan atau *error rates* dari proses pengujian perhitungan jumlah wajah orang menunjukkan nilai yang kurang baik dengan nilai RMSE-nya 2.41 dari jumlah orang sebenarnya yaitu 5 sampai 8 orang untuk setiap video yang diujikan. Hal ini dikarenakan sistem belum bisa mengategorikan citra wajah yang memiliki tingkat kemiringan dan sudut Panjang wajah berbeda sebagai citra wajah dari orang yang sama. Selain itu penerapan metode Haar Cascade Classifier untuk mendeteksi wajah juga masih memiliki kekurangan dengan adanya citra yang bukan wajah menjadi terdeteksi sebagai wajah.

5.2. Saran

Berikut beberapa saran yang dapat diterapkan pada penelitian selanjutnya dalam sistem perhitungan jumlah wajah orang:

1. Menambah variasi *data-training* dengan citra wajah yang memiliki tingkat kemiringan dan sudut pandang berbeda.
2. Meningkatkan efektifitas dan meminimalisir kesalahan yang dibuat oleh metode Haar Cascade Classifier untuk mendeteksi wajah dengan pengaturan parameter yang berbeda.
3. Mencoba metode *preprocessing* yang lain agar hasil pengenalan wajah bisa lebih baik.