

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan semua proses penelitian dan hasil dari analisis yang dilakukan sebelumnya, diperoleh beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Penelitian ini melakukan identifikasi penggunaan helm didalam ruang ATM dengan menggunakan metode computer vision dan algoritma Convolutional Neural Network.
2. Dari total 3.207 dataset gambar dengan dimensi 244x244 piksel dan dibagi menjadi 2 kelas, yaitu kelas manusia menggunakan helm 1.603 dataset dan tidak menggunakan helm 1.604 dataset.
3. Penggunaan algoritma CNN menerapkan pendekatan transfer learning. Proses pelatihan dilakukan dengan augmentasi data dan membekukan base model. Learning rate dalam pelatihan yang digunakan adalah 0,0001 dan dropout 0,5.
4. Dalam penelitian ini menggunakan 3 model atau arsitektur CNN yang berbeda untuk melakukan identifikasi penggunaan helm didalam ruang ATM. Ketiga model tersebut adalah MobileNet-V2, Resnet-50, dan VGG-16.
5. Pada waktu atau durasi pelatihan atau training dataset berbeda-beda. Pada MobileNet-V2 memakan waktu rata-rata 111 detik per epoch, Resnet50 279 detik per epoch, dan VGG16 memerlukan waktu yang paling lama yaitu 1.746 detik per epoch.
6. Dari ketiga model arsitektur CNN, yaitu MobileNet-V2, Resnet-50, dan VGG-16, hasil terbaik diperoleh oleh arsitektur Resnet-50 dengan tingkat akurasi

sebesar 97,81% dalam pengujian model. Pada arsitektur mobileNet-V2 dan VGG-16 diperoleh tingkat akurasi sebesar 96.36% dan 52,25%.

7. Model klasifikasi terbaik yang dibangun mampu melakukan pengidentifikasian manusia yang menggunakan helm dalam test menggunakan gambar 99,50% dan test menggunakan video 92.76%. Sedangkan test dengan gambar dan video manusia yang tidak menggunakan helm 99,50%.

5.2. Saran

Peneliti menyadari masih banyak keterbatasan dan kekurangan dalam penelitian ini. Keterbatasan dan kekurangan ini dapat menjadi acuan bagi penelitian berikutnya. Beberapa hal yang disarankan peneliti untuk pengembangan kedepannya diantaranya adalah:

1. Mengumpulkan lebih banyak dataset, sehingga lebih banyak data yang akan dikenali oleh sistem.
2. Menerapkan lebih banyak metode augmentasi data, baik untuk transformasi geometrik, maupun untuk modifikasi warna, filter kernel dan lain sebagainya. Sehingga untuk data pelatihan yang sama dapat dikenali dengan banyak variasi modifikasi.
3. Diharapkan mempunyai kamera dengan resolusi bagus karena akan berpengaruh pada data yang lebih akurat.
4. Menerapkan beberapa modifikasi untuk mempercepat pelatihan model dalam arsitektur CNN yang dibangun, seperti dropout, inception, dsb.