

## BAB 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Perancangan algoritma *deep learning* dengan arsitektur CNN pada *drowsiness dataset* melalui 3 tahapan yaitu Persiapan Dataset (menyimpan di Google Drive dan *Preprocessing Data*), Pemilihan *Layer* untuk model, *Training* Dataset dengan model, dan Evaluasi atau pengujian akurasi dengan dataset itu sendiri. Perancangan ini dilakukan beberapa percobaan dengan menggunakan 3 ukuran *pixel* yang berbeda pada gambar yaitu 128, 160 dan 224 kemudian 3 kali percobaan dalam pembagian dataset *training* dan *testing* yaitu 60:40, 70:30, dan 80:20.
2. Penelitian ini menggunakan 4 arsitektur yang terdiri dari 3 arsitektur *transfer learning* (VGG16, MobileNet, dan MobileNetV2) dan 1 arsitektur sederhana. Perancangan metode *transfer learning* dengan cara menggunakan *basemodel* dari arsitektur masing-masing yang ditambahkan dengan *fully connected layer*. Sedangkan arsitektur sederhana menggunakan 4 *layer* konvolusi dan *pooling* serta ditambahkan dengan *fully connected layer*.
3. Pelatihan Dataset oleh model dilakukan sebanyak 50 kali *epoch* dan menggunakan fungsi *callbacks* yaitu *early stopping* yaitu apabila terdapat

peningkatan nilai validasi *loss* sebesar 10 kali, maka *epoch* akan dihentikan.

4. Perbandingan nilai akurasi pelatihan tertinggi hingga terendah dari 4 arsitektur (sederhana, VGG16, MobileNet, dan MobileNetV2) secara berturut-turut adalah arsitektur VGG16 dengan *split data* 80:20, *imagesize* 224 yaitu 0.99. Lalu arsitektur MobileNet dengan *data* 60:40, *imagesize* 128 yaitu 0.96. Kemudian arsitektur sederhana dengan *split data* 60:40, *imagesize* 224 dan arsitektur MobileNetV2 dengan *split data* 60:40, *imagesize* 128 yaitu 0.95.
5. Perbandingan nilai *loss* pelatihan terendah hingga tertinggi dari 4 arsitektur (sederhana, VGG16, MobileNet, dan MobileNetV2) secara berturut-turut adalah arsitektur VGG16 dengan *split data* 80:20, *imagesize* 224 yaitu 0.03. Lalu arsitektur MobileNetV2 dengan *split data* 60:40, *imagesize* 224 yaitu 0.10. Kemudian arsitektur MobileNet dengan *split data* 60:40, *imagesize* 128 yaitu 0.11. Terakhir arsitektur sederhana dengan *split data* 60:40, *imagesize* 128 yaitu 0.13.
6. Perbandingan nilai akurasi pengujian dengan dataset itu sendiri tertinggi hingga terendah dari 4 arsitektur (sederhana, VGG16, MobileNet, dan MobileNetV2) secara berturut-turut adalah arsitektur Sederhana dengan *split data* 60:40, *imagesize* 128 yaitu 97%. Lalu arsitektur VGG16 dengan *split data* 80:20, *imagesize* 224 yaitu 87%. Kemudian arsitektur

MobileNet dengan *split data* 60:40, *imagesize* 128 yaitu 69%. Terakhir arsitektur MobileNetV2 dengan *split data* 60:40, *imagesize* 224 yaitu 54%.

## 5.2 Saran

Saran yang perlu dikembangkan untuk tugas akhir ini agar lebih baik sebagai berikut.

1. Mengembangkan program agar menghasilkan 2 *output* yaitu mengantuk atau tidak mengantuk.
2. Melakukan pengujian deteksi secara *real time* agar dapat mengetahui performa model untuk mendeteksi kantuk.
3. Melakukan modifikasi pada *preprocessing dataset* sehingga dapat menggunakan model arsitektur *transfer learning* dengan performa yang lebih baik.