

## PERMASALAHAN

- Mengantuk dapat memiliki dampak negatif terutama saat seseorang melakukan tugas-tugas yang memerlukan tingkat konsentrasi yang tinggi seperti mengemudi, bekerja dengan mesin berat, atau menjalani pekerjaan berbahaya.
- Untuk mengatasi masalah ini, deteksi kantuk menjadi penting. Pendeteksian ini dapat membantu memperingatkan pengemudi atau pekerja agar mereka bisa melakukan tindakan pencegahan seperti beristirahat sejenak atau minum segelas air. Dengan pencegahan dapat meningkatkan keselamatan dan produktivitas di lingkungan kerja dan dalam aktivitas sehari-hari.

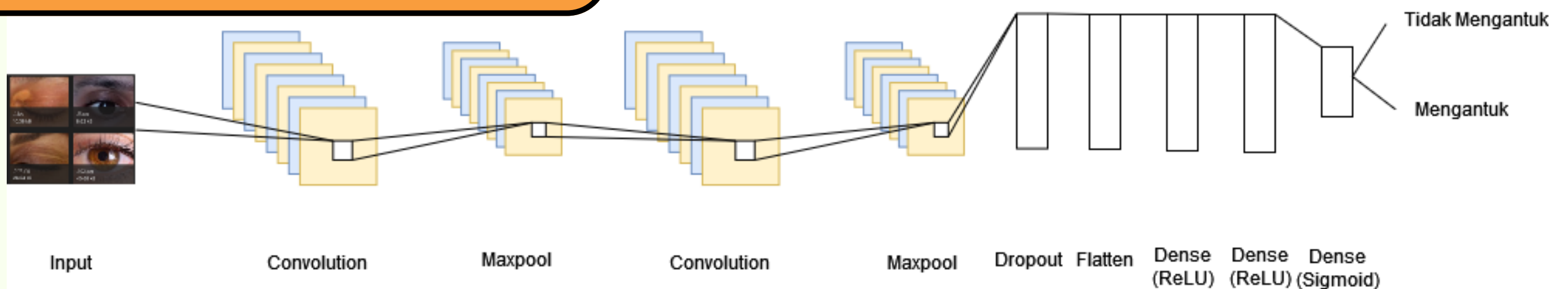
## TUJUAN

- Mengetahui hasil modifikasi training model CNN menggunakan dropout untuk mendeteksi kantuk berdasarkan kondisi mata.
- Menerapkan Haar Cascade dan CNN untuk pengenalan wajah serta mendeteksi kantuk pada wajah.
- Mengukur performa dari Haar Cascade dan CNN dalam mendeteksi kantuk.

## PENYELESAIAN

Membangun dan modifikasi model CNN dengan nilai *dropout* yang berbeda untuk mendapatkan hasil model dengan nilai akurasi yang tinggi dan tidak ada *overfitting*. Kemudian model dengan nilai akurasi tertinggi digunakan pada program menggunakan *haar cascade* untuk deteksi kantuk.

## RANCANGAN ARSITEKTUR CNN



## KESIMPULAN

Hasil ujicoba menggunakan dropout mendapatkan nilai yang tinggi yaitu 0,98 akurasi dan tidak ditemukan adanya *overfitting*. Model Convolutional Neural Network (CNN) yang dipilih mampu melakukan deteksi kantuk secara realtime dengan akurasi yang cukup bagus berdasarkan kondisi wajah dan ciri wajah yang berbeda yaitu pada pendeteksian koresponden pertama hingga keempat, nilai akurasi paling rendah didapatkan pada koresponden keempat pada jarak 50 cm dengan nilai akurasi 30% dan nilai akurasi paling tinggi didapatkan pada semua koresponden pada jarak 30 cm dengan nilai akurasi 80%.

## PENGUJIAN DAN HASIL

Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil *training* berdasarkan modifikasi *dropout* sebagai berikut :

| Nilai Dropout | Accuracy | Val_accuracy |
|---------------|----------|--------------|
| Tanpa Dropout | 0,98     | 0,99         |
| 0,2           | 0,98     | 0,96         |
| 0,4           | 0,96     | 0,96         |
| 0,5           | 0,98     | 0,98         |

Setelah itu model dibentuk dari nilai *dropout* tertinggi untuk diterapkan pada program deteksi kantuk dan menghasilkan data sebagai berikut :

Deteksi kantuk koresponden pertama

| Jumlah Gambar | Jarak (cm) | Deteksi kantuk  | Akurasi |
|---------------|------------|-----------------|---------|
|               | 30         | Mengantuk       | 80%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 70%     |
| 10            | 40         | Mengantuk       | 70%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 70%     |
|               | 50         | Mengantuk       | 70%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 90%     |

Deteksi kantuk koresponden kedua

| Jumlah Gambar | Jarak (cm) | Deteksi kantuk  | Akurasi |
|---------------|------------|-----------------|---------|
|               | 30         | Mengantuk       | 80%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 70%     |
| 10            | 40         | Mengantuk       | 70%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 70%     |
|               | 50         | Mengantuk       | 70%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 90%     |

Deteksi kantuk koresponden ketiga

| Jumlah Gambar | Jarak (cm) | Deteksi kantuk  | Akurasi |
|---------------|------------|-----------------|---------|
|               | 30         | Mengantuk       | 80%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 70%     |
| 10            | 40         | Mengantuk       | 80%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 70%     |
|               | 50         | Mengantuk       | 60%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 90%     |

Deteksi kantuk koresponden keempat

| Jumlah Gambar | Jarak (cm) | Deteksi kantuk  | Akurasi |
|---------------|------------|-----------------|---------|
|               | 30         | Mengantuk       | 80%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 100%    |
| 10            | 40         | Mengantuk       | 70%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 70%     |
|               | 50         | Mengantuk       | 30%     |
|               |            | Tidak Mengantuk | 90%     |