# KESIMPULAN DAN SARAN

## 5.1 Kesimpulan

Dalam pendekatan yang telah diujikan, sistem pendeteksi kehadiran karyawan otomatis berbasis pengenalan wajah dijelaskan secara menyeluruh. Pendekatan yang diusulkan menyediakan metode untuk mengidentifikasi individu dengan membandingkan citra input mereka yang diperoleh dari bingkai video perekaman Pendekatan yang diusulkan ini mampu mendeteksi dan melokalisasi wajah dari masukan citra wajah yang diperoleh dari bingkai video perekaman. Disertakan pula metode dalam tahap preprocessing untuk memudahkan sistem dalam pemrosesan wajah karyawan dengan cara memotong bagian yang diperlukan saja, dalam hal ini wajah karyawan.

Sebagai kesimpulan untuk analisis, ekstraksi fitur wajah dapat menjadi tantangan terutama dalam kondisi posisi jarak wajah yang berbeda. Jarak yang terlalu dekat maupun terlalu jauh mengakibatkan sistem tidak dapat mendeteksi dan mengidentifikasi wajah karyawan dengan benar.

## 5.2 Saran

Dalam pendekatan yang diusulkan ini, ada beberapa saran. Pertama, citra masukan harus jelas dengan jarak yang cukup. Kedua, akurasi mungkin turun apabila jarak. Ketiga, pengidentifikasian wajah yang tidak sesuai dimungkinkan terjadi jika gambar yang diambil kurang jelas. Oleh karena itu, citra uji dan citra kereta api harus memiliki kualitas yang sama yang ditangkap dengan menggunakan perangkat yang sama agar memiliki akurasi yang tinggi. Terakhir, apabila wajah objek memakai aksesoris, fitur-fitur penting seperti kacamata dan lain-lain akan dijadikan bobot tersendiri.

Perangkat kamera yang lebih baik dengan sumber pencahayaan yang baik mampu mengurangi masalah iluminasi dan juga mampu menghindari hasil bidikan gambar yang kabur. Dalam pendekatan yang diusulkan ini, kamera bawaan laptop adalah perangkat default. Namun sumber pencahayaan kamera laptop sangat redup, hal ini menyebabkan sistem menjadi tidak stabil. Untuk pekerjaan selanjutnya, kamera yang lebih baik dan sumber pencahayaan yang lebih baik dapat diimplementasikan agar mengurangi ketergantungan pada kecerahan lingkungan, terutama tempat untuk mengambil gambar percobaan dan proses *training*. Selain itu, sistem pengenalan wajah yang memiliki lebih banyak kategori wajah dapat meningkatkan efisiensi sistem.

YOLO (*You Only Look Once*) yang menjadi topik hangat baru-baru ini, adalah algoritma pembelajaran dalam mesin yang mampu melakukan pengenalan dengan sedikit ketergantungan pada gambar tertentu dengan dataset yang besar. Namun, YOLO membutuhkan dataset yang sangat besar untuk meningkatkan akurasinya, akan tetapi memiliki ukuran kelas yang relatif kecil dibandingkan CNN default untuk dapat memiliki kinerja yang optimal.