

Bab 5

Simpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengujian dan analisa yang telah dilakukan selama penelitian, didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem dari aplikasi absensi dapat secara akurat untuk mengidentifikasi wajah. Hal ini terbukti dari akurasi yang tinggi hingga sekitar 90% tingkat keyakinan sistem dalam mengidentifikasi wajah. Keakuratan tidak lepas dari kualitas dan kuantitas *database* atau basis data. Keakuratan yang tinggi juga berpengaruh dari jenis klasifikasi dan algoritma yang digunakan.
2. Sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menjadi alternatif lain jika ingin melakukan kegiatan presensi dalam sebuah kelas daring dan server dari universitas untuk melakukan absen sedang penuh.
3. Aplikasi yang dikembangkan dapat mencegah tindakan kecurangan dalam melakukan absensi karena wajah setiap manusia adalah unik, walaupun ada yang serupa tapi tetap ciri-ciri dari manusia tersebut dapat diambil dan dijadikan sebuah nilai untuk sistem mengidentifikasi wajah manusia tersebut.
4. Tingkat keberhasilan dalam mendeteksi wajah menggunakan algoritma haar cascade bergantung sekali pada banyaknya data gambar wajah yang ingin

diinput. Setelah melakukan penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin banyak jumlah gambar data wajah maka semakin kecil presentase keberhasilan dalam mendeteksi wajah. Dalam penelitian ini sendiri menggunakan 550 data yang berhasil terdeteksi hanya 479 data atau sekitar 87,09% sedangkan dalam pengujian yang datasetnya sebanyak 100 gambar bisa menembus angka 95%

5. Penentuan jenis klasifikasi bisa sangat mempengaruhi hasil akhir karena dalam proses klasifikasilah penentuan keberhasilan sistem dalam mengidentifikasi wajah subjek. Pada penelitian ini dilakukan dua percobaan klasifikasi yaitu menggunakan SVM yang mempunyai hasil tes validasi dengan nilai 97% dan dengan K-NN yang mempunyai hasil tes validasi sebesar 90%, yang berarti kedua klasifikasi tersebut tidaklah buruk namun SVM mempunyai nilai validasi yang tinggi sehingga pada penelitian ini menggunakan SVM sebagai pengklasifikasinya.

5.2 Saran

Pada bagian ini akan diberikan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya, antara lain :

1. Mengubah sistem aplikasi menjadi online sehingga dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan dan mengakses aplikasi.
2. Lakukan percobaan dengan subjek di luar dari subjek penelitian.
3. Implementasi aplikasi kedalam purwarupa yang lebih sederhana.
4. Coba lakukan dengan jenis klasifikasi lain atau bisa menggunakan klasifikasi yang sama namun coba diubah nilai dari klasifikasi tersebut.

Daftar Pustaka

- [1] C. . Interantional. Rgb image. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/figure/RGB-image-consisting-of-three-layers_fig1_350817724
- [2] A. M. Grigoryan. Grayscale image. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/figure/a-The-original-color-image-and-b-the-grayscale-image_fig1_325132938
- [3] R. Gate. Rgb, grayscale, binary. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/figure/Figure2-a-RGB-image-b-Gray-Scale-image-c-Binary-image_fig2_344249310
- [4] M. Tatlidil. Machine learning. [Online]. Available: <https://mervetatlidil.medium.com/makine-%C3%B6%C4%9Frenmesi-machine-learning-8960166d36d8>
- [5] M. Kantharaj. Classification vs regression. [Online]. Available: <https://medium.com/@meghanakantharaj/machine-learning-is-not-overwhelming-50cc785b12ab>
- [6] OpenCV. Understanding k-nearest neighbour. [Online]. Available: https://docs.opencv.org/4.x/d5/d26/tutorial_py_knn_understanding.html
- [7] N. Spanel. Support vector machine. [Online]. Available: <https://www.npmjs.com/package/node-svm>
- [8] H. Singh, *Practical Machine Learning and Image Processing: For Facial Recognition, Object Detection, and Pattern Recognition Using Python*, 1st ed. APress, 2019.
- [9] S. Edu. Image-1 introduction to digital images. [Online]. Available: <https://web.stanford.edu/class/cs101/image-1-introduction.html>

- [10] W. N. Ibrahim. Types of digital image. [Online]. Available: https://uotechnology.edu.iq/ce/lecture%202013n/4th%20Image%20Processing%20_Lectures/DIP_Lecture2.pdf
- [11] M. A. Turk and A. P. Pentland, "Face recognition using eigenfaces," in *Proceedings. 1991 IEEE computer society conference on computer vision and pattern recognition*. IEEE Computer Society, 1991, pp. 586–587.
- [12] Udemy. Sql tutorial - learn sql query language. [Online]. Available: <https://www.1keydata.com/sql/sql.html>
- [13] w3schools. Introduction to sql. [Online]. Available: https://www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp
- [14] SQLite. Sqlite. [Online]. Available: <https://www.sqlite.org/index.html>
- [15] A. NG. Machine learning. [Online]. Available: <https://www.coursera.org/learn/machine-learning/supplement/aAgxl/what-is-machine-learning>
- [16] G. Edward. Machine learning | an introduction. [Online]. Available: <https://towardsdatascience.com/machine-learning-an-introduction-23b84d51e6d0>
- [17] K. Puthea, R. Hartanto, and R. Hidayat, "The attendance marking system based on eigenface recognition using opencv and python," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1551, p. 012012, 05 2020.
- [18] A. I. L. Network. Menyimpan data ke dalam file menggunakan pickle. [Online]. Available: <https://koding.alza.web.id/menyimpan-data-ke-dalam-file-dan-membacanya-kembali-menggunakan-pickle/>