

BAB VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Metode CNN menggunakan model dasar MobileNet butuh data sampel yang banyak. Hasil dari penelitian ini ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan *input shape* yaitu 224x224 piksel, dengan jumlah *epochs* 50, *batch size* sejumlah 16, data yang digunakan sebagai pelatihan sebanyak 375 citra gambar. Penelitian melakukan *cross validation* sebanyak 5 kali dan didapatkan rata-rata rata-rata akurasi terendah dengan *epochs* 10 adalah 61,87% dan yang tertinggi dengan *epochs* 50 dengan rata-rata akurasi tiap *fold* 67.47%. Penulis juga melakukan pengujian untuk data baru dengan jumlah data uji 30 dan didapatkan akurasi 63.33% dan dengan presisi 62,6%.
2. Jumlah dataset akan menentukan tingkat akurasi, semakin banyak dataset maka semakin baik tingkat akurasinya.
3. Hasil dari model yang telah dilatih di konversi menjadi tflite, sehingga bisa di implementasi di android. Hasil dari implementasi tersebut gambar dari cempedak bisa diidentifikasi tingkat kematangan.

6.2. Saran

Saran yang terkait dan bisa dilakukan terkait penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mendapatkan citra gambar dengan kualitas yang baik dan jumlah dataset yang banyak sehingga dapat meningkatkan akurasi.
2. Diharapkan model dapat dikembangkan dan bisa di konversi ke segala *platform*.
3. Mencoba arsitektur CNN yang lain selain MobileNet sehingga mendapatkan pembandingan dan akurasi yang lebih bervariasi.
4. Menemukan fitur tambahan selain fitur warna kulit untuk menentukan tingkat kematangan dari buah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. W. Follow, "A Basic Introduction to Separable Convolutions," pp. 1–13, 2018, [Online]. Available: <https://towardsdatascience.com/a-basic-introduction-to-separable-convolutions-b99ec3102728>.
- [2] F. Fitmawati, V. Andani, and N. Sofiyanti, "Jenis-Jenis Cempedak (*Artocarpus Champaden* Lour.) Di Kabupaten Kampar Provinsi Riau," *EKOTONIA J. Penelit. Biol. Bot. Zool. dan Mikrobiol.*, vol. 3, no. 1, pp. 35–43, 2019, doi: 10.33019/ekotonia.v3i1.756.
- [3] M. Lempang and Suhartati, "Potensi Pengembangan Cempedak (*Artocarpusinteger* Merr.) Pada Hutan Tanaman Rakyat Ditinjau Dari Sifat Kayu Dan Kegunaannya," *Info Tek. EBONI*, vol. 10, no. 2, pp. 69–84, 2013.
- [4] Muchlis, T. Chikmawati, and Sobir, "Keanekaragaman Cempedak [*Artocarpus Integer* (Thunb.) Merr.] Di Pulau Bengkalis Dan Pulau Padang, Riau," *Floribunda*, vol. 5, no. 7, 2017.
- [5] A. Bin Arif, W. Diyono, E. Syaefullah, Suyanti, and Setyadjit, "Optimalisasi Cara Pemeraman Buah Cempedak (*Artocarpus champeden*) Optimization of Ripening Technology in Cempedak Fruit (*Artocarpus champeden*)," *Inform. Pertan.*, vol. 23, no. 1, pp. 35–46, 2014.
- [6] Y. Harjoseputro, "Convolutional Neural Network (CNN) Untuk Pengklasifikasian Aksara Jawa," Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2018.
- [7] F. Chollet, *Deep Learning with Phyton*. 2018.
- [8] D. S. Hermiyanty, Wandira Ayu Bertin, *Deep Learning Ian Goodfellow*, vol. 8, no. 9. 2017.
- [9] N. Fadlia and R. Kosasih, "Klasifikasi Jenis Kendaraan Menggunakan Metode Convolutional Neural Network (Cnn)," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 24, no. 3, pp. 207–215, 2019, doi: 10.35760/tr.2019.v24i3.2397.
- [10] M. I. N. Ghazali, Eko K. Subha, Galuh M., M. Burhannudin, "Aplikasi Kematangan Tomat Berdasarkan Warna dengan Metode Linear Discriminant Analysis (LDA)," 2018. [Online]. Available: <https://docplayer.info/31373581-Aplikasi-kematangan-tomat-berdasarkan-warna-dengan-metode-linear-discriminant-analysis-lda.html>.
- [11] E. N. Arrofiqoh and H. Harintaka, "Implementasi Metode Convolutional Neural Network Untuk Klasifikasi Tanaman Pada Citra Resolusi Tinggi," *Geomatika*, vol. 24, no. 2, p. 61, 2018, doi: 10.24895/jig.2018.24-2.810.
- [12] I. H. Witten, E. Frank, and M. A. Hall, *Data Mining*. 2011.
- [13] A. Hunaepi, M. Makhsun, and S. Sarwani, "Deteksi Situs Pornografi Berdasarkan Gambar Menggunakan," *J. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 2, 2019.
- [14] E. Rasywir, R. Sinaga, and Y. Pratama, "Analisis dan Implementasi Diagnosis Penyakit Sawit dengan Metode Convolutional Neural Network (CNN)," *J. Paradig. UBSI*, vol. 22, no. 2, pp. 117–123, 2020.
- [15] R. Rokhana *et al.*, "Convolutional Neural Network untuk Pendeteksian Patah

- Tulang Femur pada Citra Ultrasonik B-Mode,” *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 59, 2019, doi: 10.22146/jnteti.v8i1.491.
- [16] R. F. Rachmadi and I. K. E. Purnama, “Vehicle Color Recognition using Convolutional Neural Network,” pp. 2–6, 2015, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1510.07391>.
- [17] H. Syahputra, F. Arnia, and K. Munadi, “Karakterisasi Kematangan Buah Kopi Berdasarkan Warna Kulit Kopi Menggunakan Histogram dan Momen Warna,” *J. Nas. Tek. Elektro*, vol. 8, no. 1, p. 42, 2019, doi: 10.25077/jnte.v8n1.615.2019.
- [18] S. Y. Riska, “Klasifikasi Level Kematangan Tomat Berdasarkan Perbedaan Perbaikan Citra Menggunakan Rata-Rata RGB Dan Index Pixel,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 9, no. 2, pp. 18–26, 2015.
- [19] A. Rohim, Y. A. Sari, and Tibyani, “Convolution Neural Network (CNN) untuk Pengklasifikasian Citra Makanan Tradisional,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 7, pp. 7038–7042, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5851/2789>.
- [20] M. A. Pangestu and H. Bunyamin, “Analisis Performa dan Pengembangan Sistem Deteksi Ras Anjing pada Gambar dengan Menggunakan Pre-Trained CNN Model,” *Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 337–344, 2018.
- [21] R. Pratama *et al.*, “Menggunakan Metode Transformasi Ruang Warna His Tomato Fruit Detection Detection Based on Color Features Using HIS Color Space Transformation Method,” *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 2, pp. 81–86, 2019.
- [22] D. Yulianto, R. N. Whidhiasih, and M. Maimunah, “Klasifikasi Tahap Kematangan Pisang Ambon Berdasarkan Warna Menggunakan Naive Bayes,” *PIKSEL Penelit. Ilmu Komput. Sist. Embed. Log.*, vol. 5, no. 2, pp. 60–67, 2018, doi: 10.33558/piksel.v5i2.268.
- [23] R. Dharmadi, “Mengenal Convolutional Layer Dan Pooling Layer,” 2018. <https://medium.com/nodeflux/mengenal-convolutional-layer-dan-pooling-layer-3c6f5c393ab2>.
- [24] V. Glossary, “Max Pooling,” 2021. <https://deepai.org/machine-learning-glossary-and-terms/max-pooling> (accessed Mar. 30, 2021).
- [25] M. A. Explained, “Standard convolutions and depthwise separable convolutions,” pp. 1–10, 2021.
- [26] P. H. K., “Menilik Activation Function,” *May 16, 2017*, no. x, p. 1, 2017, [Online]. Available: <https://medium.com/@opam22/menilik-activation-functions-7710177a54c9>.
- [27] O. Methods, “Post-training quantization,” 2021. .
- [28] T. T. Lite, T. Lite, and P. Api, “TensorFlow Lite conveter,” 2021. .