

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1 Kesimpulan

Setelah melalui serangkaian eksperimen dengan *Convolutional Neural Network* (CNN) pada *dataset* gambar *rose*, berikut adalah kesimpulan dan saran yang dapat diambil :

1. Model CNN yang dikembangkan berhasil mencapai akurasi yang sangat baik, dengan akurasi validasi mencapai 99.96%
2. Model CNN yang di kembangkan mampu mendiagnosis penyakit berdasarkan kelas yang telah di tentukan yaitu: *Healthy_Leaf_Rose*, *Rose_Rust* dan *Rose_sawfly_Rose_slug*.
3. Penggunaan optimizer RMSprop dengan *learning rate* 0.001 memberikan hasil yang lebih baik daripada optimizer adam pada eksperimen sebelumnya
4. Peningkatan jumlah *epoch* dari 10 menjadi 20 meningkatkan akurasi yang cukup baik di bebrapa percobaan
5. Penggunaan *Early Stopping*, mampu menghemat waktu pelatihan dan jika akurasi sudah berada pada tingkat akurasi terbaik pembelajaran akan berhenti
6. Dari confusion matrix, terlihat bahwa model mampu memprediksi dengan sangat baik untuk semua kelas, dengan sedikit kesalahan prediksi.

5. 2 Saran

1. Memperluas dataset dengan gambar rose yang lebih bervariasi dapat membantu meningkatkan model, terutama untuk kelas yang mungkin kurang direpresentasikan.
2. Melakukan penalaan ulang pada hyperparameter model seperti ukuran fungsi aktivasi untuk melihat apakah ada konfigurasi yang lebih optimal.
3. Melakukan evaluasi model dengan data baru yang tidak pernah dilihat sebelumnya untuk memastikan keberlanjutan kinerja model.
4. Menganalisis prediksi yang salah dan mencari tahu pola yang mungkin terjadi dapat membantu memperbaiki model lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alzubaidi, L., Zhang, J., Humaidi, A. J., Al-Dujaili, A., Duan, Y., Al-Shamma, O., Santamaría, J., Fadhel, M. A., Al-Amidie, M., & Farhan, L. (2021). Review of deep learning: concepts, CNN architectures, challenges, applications, future directions. In *Journal of Big Data* (Vol. 8, Issue 1). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1186/s40537-021-00444-8>
- Andi Dipayana, I. G. M., Care Khrisne, D., & Setiawan, W. (2022). Rancang Bangun Alat Monitoring Tanaman Hidroponik Pakcoy Memanfaatkan Mikrokontroler Dan Teknik Computer Vision. *Jurnal SPEKTRUM*, 9(1), 19. <https://doi.org/10.24843/spektrum.2022.v09.i01.p3>
- Arfida, S., & Sholeh, M. (2019). Sistem Pendiagnosa Penyakit Hipokalemia Menggunakan Metode Fuzzy Inference System Tsukamoto Berbasis Android. *Jurnal JUPITER*, 1–10.
- Arfida, S., Wibowo, H., Artaye, K., & Sopiawati, D. (2023). Penalaran Forward Chaining dalam Mendiagnosa Penyakit Pada Hewan Peliharaan Kucing. *Jurnal Jupiter*, 15(1), 586–596.
- Barra, C., & Zotti, R. (2017). What we can learn from the use of student data in efficiency analysis within the context of higher education? *Tertiary Education and Management*, 23(3), 276–303. <https://doi.org/10.1080/13583883.2017.1329450>
- Basak, S. K. (2023). Unveiling the Enigma : Advancing Rose Leaf Disease Detection with Transformed Images and Convolutional Neural Networks. *Zenodo*, 1, 1–7.
- Cahyono, E. A., Sutomo, & Harsono, A. (2019). Literatur Review: Panduan Penulisan dan Penyusunan. *Jurnal Keperawatan*, 12.
- Dzaky, A. T. R. (2021). Deteksi Penyakit Tanaman Cabai Menggunakan Metode Convolutional Neural Network. *E-Proceeding of Engineering*, 8(2), 3040–3055.

- Findley, Enrico and Irianto, S. Y. (2002). *DETEKSI PENYAKIT DAUN TANAMAN JAGUNG DENGAN METODE FUZZY C-MEANS DAN DEEP LEARNING*. 36–57. <http://repo.darmajaya.ac.id/11576/>
- In, S. (2018). *Network (CNN) — Deep Learning*. 1–16.
- Julianto, B., Farida, I. N., & Dara, M. A. D. W. (2023). Implementasi Metode CNN Pada Aplikasi Android Untuk Deteksi Penyakit Pada Daun Padi Penulis Korespondensi. *Inotek*, 7, 2549–7952. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/>
- Li, J., Qian, K., Liu, J., Huang, Z., Zhang, Y., Zhao, G., Wang, H., Li, M., Liang, X., Zhou, F., Yu, X., Li, L., Wang, X., Yang, X., & Jiang, Q. (2022). Identification and diagnosis of meniscus tear by magnetic resonance imaging using a deep learning model. *Journal of Orthopaedic Translation*, 34(June), 91–101. <https://doi.org/10.1016/j.jot.2022.05.006>
- Model, M. E. (2023). *Memahami Confusion Matrix : Accuracy*, . 1–23.
- Mohamed, R., Ghazali, M., & Samsudin, M. A. (2020). A Systematic Review on Mathematical Language Learning Using PRISMA in Scopus Database. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(8), 1–12. <https://doi.org/10.29333/ejmste/8300>
- Mundt, S. D., & Mundt, M. P. (2020). The role of peer groups in adolescents' educational expectations: a stochastic actor-based model. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 1009–1021. <https://doi.org/10.1080/02673843.2020.1828109>
- Oktaviari, E. A. (2019). Bab II Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689. <https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/257726/File-10-BAB-II.pdf>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

- Rajbongshi, A., Sarker, T., Ahamad, M. M., & Rahman, M. M. (2020). Rose Diseases Recognition using MobileNet. *4th International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies, ISMSIT 2020 - Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/ISMSIT50672.2020.9254420>
- Setyawan, D. Y., & Zaidal, Nisar. (2014). Earthquake Early Warning System Real Time Design Using Total Electron Content and Geomagnetism with Fuzzy Logic. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 11(6), 38–44.
https://search.proquest.com/docview/1640566416?accountid=8144%0Ahttp://sfx.aub.aau.dk/sfxaub?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=article&sid=ProQ:ProQ%3Amaterialscienceengineering&atitle=Earthquake+Early+Warning+System+Real+Ti
- Syifa, S. A., & Dewi, I. A. (2022). Arsitektur Resnet-152 dengan Perbandingan Optimizer Adam dan RMSProp untuk Mendeteksi Penyakit Paru-Paru. *Journal MIND Journal | ISSN*, 7(2), 139–150.
<https://doi.org/10.26760/mindjournal.v7i2.139-150>
- Trivusi. (2022). Metriks Evaluasi Sistem Menggunakan Confusion Matrix - Trivusi. *Trivusi*, 2–7. <https://www.trivusi.web.id/2022/04/evaluasi-sistem-dengan-confusion-matrix.html>
- Yepes-Nuñez, J. J., Urrútia, G., Romero-García, M., & Alonso-Fernández, S. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Revista Espanola de Cardiologia*, 74(9), 790–799.
<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Zhafira, D. F., Rahayudi, B., & Indriati, I. (2021). Analisis Sentimen Kebijakan Kampus Merdeka Menggunakan Naive Bayes dan Pembobotan TF-IDF Berdasarkan Komentar pada Youtube. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi, Dan Edukasi Sistem Informasi*, 2(1), 55–63.
<https://doi.org/10.25126/justsi.v2i1.24>