

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan analisis yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tingkat akurasi klasifikasi buah kakao sakit dan sehat yang diukur menggunakan *wiget test* dan *score* pada model klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) dengan jenis *kernel Radial Basis Function* (RBF) dan *cross validation* 2 mendapatkan hasil prediksi yang lebih tinggi yaitu sebesar 82,5%, *f1-score* 0.823%, *precision* 0.841% dan *recall* 0.825% sedangkan model klasifikasi *K-Nearest Neighbors* (KNN) dengan *number of neighbors* 5, *metric euclidean* dan *weight uniform* tingkat akurasinya sebesar 82,4 %, *f1-score* 0.789%, *precision* 0.826%, dan *recall* 0.824%.

6.2 Saran

Dari hasil penelitian mengenai perbandingan kinerja pengklasifikasi *citra* buah kakao sakit dan sehat, ada beberapa saran yang dapat diberikan penulis untuk kepentingan selanjutnya dalam pengembangan program maupun studi kasus yang hampir serupa, yakni :

1. Perlu adanya pengembangan percobaan algoritma klasifikasi lain, seperti *naive bayes*, *decision tree*, dll pada *dataset* buah kakao sakit dan sehat sehingga diharapkan akan mendapatkan hasil akurasi yang lebih optimal lagi.
2. Menggunakan *dataset* gambar yang berjumlah ribuan dibutuhkan laptop dengan spesifikasi yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsi, A., Setiawan, R. B., Megasari, R., Indarwati, I., Yuniati, S., Junairiah, J., Suyono, S., Afriansyah, A., Ningsih, H., Koryati, T., & Inayah, A. N. (2022). *Budidaya Tanaman Semusim dan Tahunan*. Yayasan Kita Menulis.
- Budianto, A., Ariyuana, R., & Maryono, D. (2019). PERBANDINGAN K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DALAM PENGENALAN KARAKTER PLAT KENDARAAN BERMOTOR. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik dan Kejuruan*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v11i1.18018>
- Helmi, M. I. Y., Anggraeni, D., & Hadi, A. F. (2021). DIAGNOSIS PENDERITA PENYAKIT KANKER PARU MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE DAN NAÏVE BAYES. *STATISTIKA Journal of Theoretical Statistics and Its Applications*, 21(1), 1–4. <https://doi.org/10.29313/jstat.v21i1.7566>
- Herlina Catur S N - 14611191—*Statistika.pdf*. (n.d.). Retrieved February 21, 2023, from <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/7791/Herlina%20Catur%20S%20N%20-%2014611191%20-%20Statistika.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hoiriyah, H., & Ekawati, F. (2022). PREDIKSI LAJU PERTUMBUHAN JUMLAH PENDUDUK PROVINSI KALIMANTAN SELATAN MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR REGRESSION. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 13(4), Article 4. <https://doi.org/10.31602/tji.v13i4.8041>
- IMPLEMENTASI EUCLIDEAN DAN CHEBYSHEV DISTANCE PADA K-MEDOIDS CLUSTERING | *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*. (n.d.). Retrieved February 21, 2023, from <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/5443>
- Irfan, R. (2020). *Analisis perbandingan algoritma k-nearest neighbor dengan algoritma support vector machine pada pengklasifikasian hadits shahih muslim studi kasus: Hadits shahih muslim pada software ensiklopedi hadits “kitab 9 imam”* [BachelorThesis, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta]. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/55999>
- Kelvin, K., Banjarnahor, J., Indra -, E., Nababan, M. N., & Sinurat, S. H. (2022). Analisis perbandingan sentimen Corona Virus Disease-2019 (Covid19) pada Twitter Menggunakan Metode Logistic Regression Dan Support Vector Machine (SVM). *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA)*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.34012/jurnalsisteminformasidanilmukomputer.v5i2.2365>

- Lado, A. J., Sooai, A. G., Mamulak, N. M. R., Nani, P. A., Bria, Y. P., Batarius, P., Aliandu, P., Ngaga, E., SinlaE, A. A. J., Mau, S. D. B., Tedy, F., Meolbatak, E. M., Siki, Y. C. H., Gumelar, A. B., Fanani, N. Z., & Yuhana, U. L. (2021). Comparison of Neural Network and Random Forest Classifier Performance on Dragon Fruit Disease. *2021 International Electronics Symposium (IES)*, 287–291. <https://doi.org/10.1109/IES53407.2021.9593992>
- Muhidin, D., & Wibowo, A. (2020). Perbandingan Kinerja Algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor Terhadap Analisis Sentimen Kebijakan New Normal. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.30998/string.v5i2.6715>
- Mutrofin, S., Izzah, A., Kurniawardhani, A., & Masrur, M. (2014). OPTIMASI TEKNIK KLASIFIKASI MODIFIED K NEAREST NEIGHBOR MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA. *Jurnal Gamma*, 10(1), Article 1. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/gamma/article/view/2493>
- Nasution, M. R. A., & Hayaty, M. (2019). Perbandingan Akurasi dan Waktu Proses Algoritma K-NN dan SVM dalam Analisis Sentimen Twitter. *Jurnal Informatika*, 6(2), 226–235. <https://doi.org/10.31311/ji.v6i2.5129>
- Naufal, M. F. (2021). Analisis Perbandingan Algoritma SVM, KNN, dan CNN untuk Klasifikasi Citra Cuaca. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(2), 311. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021824553>
- Naufal, S. A., Adiwijaya, A., & Astuti, W. (2020). Analisis Perbandingan Klasifikasi Support Vector Machine (SVM) dan K-Nearest Neighbors (KNN) untuk Deteksi Kanker dengan Data Microarray. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v7i1.2014>
- PUTRI MELATI, -. (2020). *PENERAPAN K-NEAREST NEIGHBOR PADA PENGOLAHAN CITRA DIGITAL MENGGUNAKAN LOCAL BINARY PATTERN UNTUK KLASIFIKASI TANAMAN HERBAL* [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau]. <https://repository.uin-suska.ac.id/29658/>
- Shedriko, S. (2021). Perbandingan Algoritma SVM dan KNN dalam Mengklasifikasi Kelulusan Mahasiswa pada Suatu Mata Kuliah. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.30998/string.v6i2.9160>
- Silitonga, P., & Damanik, R. (2021). Perbandingan Algoritma k-Nearest Neighbors (k-NN) dan Support Vector Machines (SVM) untuk Klasifikasi Pengenalan Citra Wajah. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 20, 186–191. <https://doi.org/10.36054/jict-ikmi.v20i1.354>
- Tasari, A., Tarigan, D. D., Purba, E. N. D. B., & S, K. S. (2022). Perbandingan Algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor untuk Memprediksi Struktur Sekunder Protein. *Jurnal Informatika*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.31294/inf.v9i2.13100>

LAMPIRAN

BUKTI BEBAS PLAGIASI

BAB I



Feb 22, 2023

Plagiarism Scan Report



Characters:7029

Words:928

Sentences:42

Speak Time:
8 Min

Excluded URL

None

Content Checked for Plagiarism

Kakao merupakan salah satu hasil bumi di bidang pekebunan. Tanaman kakao sendiri berbentuk pohon hingga ketinggian mencapai 10 meter dengan dikembangbiakkan dari bibit selama 15 hari di dalam pot hingga berkecambah dan menghasilkan tanaman yang lebih baik, tanaman kakao berasal dari Amerika Selatan dan sekarang tanaman kakao di tanam di berbagai macam daerah yang beriklim tropis salah satunya di Indonesia khususnya Provinsi Nusa Tenggara Timur(Arsi et al., 2022). Perkebunan kakao dengan hasilnya yaitu biji kakao yang dapat diolah menjadi bahan dasar bahan makanan berbasis tepung cacao atau coklat merupakan komoditi ekspor dari Provinsi Nusa Tenggara Timur. Beberapa Kabupaten penghasil buah kakao antara lain adalah Kabupaten Sikka, Kabupaten Ende, Kabupaten Ngada, dan Kabupaten Flores Timur (Pengkaji Teknologi Pertanian NTT, 2019). Tanaman kakao sangat mudah diserang penyakit busuk apabila tidak dilakukan perawatan yang baik. Penyakit busuk ini tidak hanya menyerang buah kakao tetapi juga batang tanaman kakao. Gejala serangan pada buah dapat dilihat pada perubahan kulit buah yang berwarna hijau-kuning atau seperti matang sebelum waktunya sedangkan serangan pada batang tanaman kakao dapat dilihat dengan kulit batang berwarna lebih gelap dan apabila lapisan kulitnya dikupas maka akan berwarna merah dan ada bercak

BUKTI BEBAS PLAGIASI BAB II



Feb 22, 2023

Plagiarism Scan Report



Characters:6808

Words:958

Sentences:39

Speak Time:
8 Min

Excluded URL

None

Content Checked for Plagiarism

Ada beberapa penelitian terdahulu yang telah membandingkan algoritma Support Vector Machine (SVM) dan K-Nearest Neighbors (KNN) dalam pengklasifikasian, diantaranya : Penelitian yang teliti oleh Aris Budianto, Dwi Maryono, dan Rosihan Ariyuana dengan judul "Perbandingan K-Nearest Neighbor (KNN) dan Support Vector Machine (SVM) dalam Pengenalan Karakter Plat Kendaraan Bermotor", dilakukan pengolahan awal seperti mengubah citra menjadi grayscale atau skala keabuan, tahap bluring untuk Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini sebanyak 20 kali pengujian dan mendapatkan hasil akurasi metode SVM sebesar 95% sedangkan metode KNN mendapatkan hasil akurasi sebesar 80% (Budianto et al., 2019).

Penelitian ini dilakukan oleh Didin Muhidin, Arief Wibowo dengan judul "Perbandingan Kinerja Algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbors terhadap Analisis Sentimen Kebijakan New Normal", pada penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi twit sentimen ke kelas positif dan negatif. Proses pengumpulan data diambil dari twitter dengan kata kunci "New Normal" dan #New Normal dengan rentang waktu 01 Juni 2020 sampai 03 Juni 2020 dengan jumlah data yang didapatkan sebanyak 222 data twit yang mana data twit positif sebanyak 99 data dan data twit negatif sebanyak 123 data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma KNN dengan $k = 5$ dan cross validation 10 mendapatkan akurasi sebesar 72,96% sedangkan algoritma SVM mendapatkan hasil akurasi sebesar 71,19%. Hasil

BUKTI BEBAS PLAGIASI BAB III



Feb 23, 2023

Plagiarism Scan Report



Characters:7014

Words:965

Sentences:42

Speak Time:
8 Min

Excluded URL

None

Content Checked for Plagiarism

Pada tahap metodologi penelitian yang dilakukan terdiri dari pengumpulan dataset, pembangunan model klasifikasi, training model klasifikasi, testing, dan perhitungan performa. 3.1Pengumpulan Dataset Data yang digunakan penulis dalam penelitian ini menggunakan data sekunder, data sekunder merupakan data yang sudah siap dipakai atau digunakan yang bisa diakses dan didapatkan oleh siapa saja pada website khusus dataset yaitu website kaagle. Penelitian ini menggunakan dataset buah kakao sakit dan sehat yang dibuat oleh Zaldy Jr. Pagaduan pada tahun 2021. Sumber data website kaagle. (<https://www.kaggle.com/datasets/zaldyjr/cacao-diseases>).

3.2Pemrosesan Awal Setelah mendapatkan dataset buah kakao sakit dan sehat, peneliti tidak melakukan pemrosesan awal, misalnya membuang background pada dataset citra buah kakao sakit dan sehat, dikarenakan data awal yang digunakan adalah data sekunder atau data yang sudah siap dipakai sehingga tidak adanya pemrosesan awal. 3.3Klasifikasi Buah Kakao Sakit dan Sehat Pada tahap klasifikasi buah kakao sakit dan sehat, peneliti akan mencari dan mengelompokan dataset buah kakao sakit dan sehat sesuai dengan kelasnya masing-masing, dengan cara membuat folder baru. Gambar buah kakao yang sakit dengan bintik hitam akan dipindahkan ke dalam folder black pod rod, gambar buah kakao yang sehat ke dalam folder healthy, dan gambar buah yang sakit dengan warna belang hijau kuning ke dalam folder pod borer. Pada tahap klasifikasi dataset buah kakao sakit dan

BUKTI BEBAS PLAGIASI BAB IV



Feb 22, 2023

Plagiarism Scan Report



Characters:6305

Words:903

Sentences:38

Speak Time:
8 Min

Excluded URL

None

Content Checked for Plagiarism

4.1 Dataset Penyakit Buah Kakao Dataset buah kakao sakit dan sehat yang didapatkan dari website kaagle dibuat oleh Zaldy Jr. Pagaduan pada tahun 2021 di Kota Davao, Filipina. Jumlah dataset buah kakao sakit dan sehat sebanyak 4.390 gambar dengan 3 kelas, yaitu kelas black pod rot, kelas Healthy 3.344 buah kakao Pod Borer 103 buah kakao Berikut tabel dataset dari tiap-tiap kelas dengan jumlah penyakit buah kakao sakit dan sehat. Tabel 4.1 Jumlah dataset masing-masing kelas Berikut contoh gambar ciri-ciri dataset buah kakao sakit dan sehat berdasarkan kelasnya masing-masing.

4.2 Proses Import Images Setelah mendapatkan dataset dan mengelompokannya ke dalam kelasnya masing-masing. Tahap selanjutnya mengimport dataset buah kakao sakit dan sehat ke dalam aplikasi orange dengan menggunakan widget import images. Berikut tampilan import images pada aplikasi orange. Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa dataset buah kakao sakit dan sehat berjumlah 4390 gambar dengan 3 kelas berhasil di import. Untuk menampilkan dan memastikan bahwa dataset tersebut sudah berhasil masuk ke dalam aplikasi orange maka dibutuhkan widget images viewer. Berikut tampilan widget images viewer pada dataset

BUKTI BEBAS PLAGIASI

BAB V



Feb 22, 2023

Plagiarism Scan Report



Characters:5144

Words:703

Sentences:24

Speak Time:
6 Min

Excluded URL

None

Content Checked for Plagiarism

5.1 Metode Support Vector Machine Pengujian yang dilakukan menggunakan model klasifikasi Support Vector Machine menggunakan jenis kernel Linear, Polynomial, Radial Basis Function (RBF) dan Sigmoid. Jenis kernel tersebut akan dilakukan pengujian dengan menggunakan cross validation untuk mencari nilai akurasi yang terbaik dari model Support Vector Machine (SVM).

5.1.1 Kernel Linear Pengujian yang dilakukan menggunakan kernel linear dan cross validation dapat dilihat sebagai berikut.

Kernel	Cross Validation Accuracy	F1-Score	Precision	Recall
2	0.773	0.785	0.814	0.773
3	0.767	0.780	0.811	0.767
5	0.758	0.773	0.808	0.758
10	0.745	0.762	0.803	0.745
20	0.738	0.757	0.810	0.738

Tabel 5.1 Perhitungan Performa Kernel Linear Berdasarkan hasil pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa jenis kernel linear dengan menggunakan cross validation 2 mendapatkan tingkat akurasi yang lebih tinggi yaitu 0.773. Hasil ini yang nanti akan dibandingkan dengan jenis kernel lain.

5.1.2 Kernel Polynomial Pengujian yang dilakukan menggunakan kernel polynomial dan menggunakan cross validation dapat dilihat sebagai berikut.

Kernel	Cross Validation Accuracy	F1-Score	Precision	Recall
2	0.798	0.805	0.838	0.795
3	0.774	0.788	0.830	0.774
5	0.776	0.790	0.827	0.776
10	0.776	0.790	0.833	0.776
20	0.751	0.769	0.828	0.751

Tabel 5.2 Perhitungan performa kernel Polynomial Berdasarkan hasil pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa jenis kernel polynomial dengan menggunakan cross

BUKTI BEBAS PLAGIASI BAB VI



Feb 22, 2023

Plagiarism Scan Report



Characters:1247

Words:166

Sentences:6

Speak Time:
2 Min

Excluded URL

None

Content Checked for Plagiarism

6.1Kesimpulan Berdasarkan pengujian dan analisis yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tingkat akurasi klasifikasi buah kakao sakit dan sehat yang diukur menggunakan widget test dan score pada model klasifikasi Support Vector Machine (SVM) dengan jenis kernel Radial Basis Function (RBF) dan cross validation 2 mendapatkan hasil prediksi yang lebih tinggi yaitu sebesar 82,5%, f1-score 0.823%, precision 0.841% dan recall 0.825% sedangkan model klasifikasi K-Nearest Neighbors (KNN) dengan number of neighbors 5, metric euclidean dan weight uniform tingkat akurasi sebesar 82,4 %, f1-score 0.789%, precision 0.826%, dan recall 0.824%. 6.2Saran Dari hasil penelitian mengenai perbandingan kinerja pengklasifikasi citra buah kakao sakit dan sehat, ada beberapa saran yang dapat diberikan penulis untuk kepentingan selanjutnya dalam pengembangan program maupun studi kasus yang hampir serupa, yakni :

- 1.Perlu adanya pengembangan percobaan algoritma klasifikasi lain, seperti naive bayes, decision tree,dll pada dataset buah kakao sakit dan sehat sehingga diharapkan akan mendapatkan hasil akurasi yang lebih optimal lagi.
- 2.Menggunakan dataset gambar yang berjumlah ribuan dibutuhkan laptop dengan spesifikasi yang memadai.

Sources

