

DAFTAR PUSTAKA

- Abidah, D.Y., Hadi Wijoyo, S. and Rahman, K. (2025) “Pengaruh Platform Visual Studio Code Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMKN 3 Malang,’ *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 9, no. 3, pp. 1–10, Mar.,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9(3), pp. 2548–964. Available at: <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- Adawiyah Ritonga and Yahfizham Yahfizham (2023) “Studi Literatur Perbandingan Bahasa Pemrograman C++ dan Bahasa Pemrograman Python pada Algoritma Pemrograman,” *Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi*, 3(3), pp. 56–63. Available at: <https://doi.org/10.55606/jutiti.v3i3.2863>.
- Adib Ulinuha El Majid and Reflan Nuari (2025) “Performance Comparison Of BERT Metrics and Classical Machine Learning Models (SVM, Naive Bayes) for Sentiment Analysis,” *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 10(2), pp. 741–752. Available at: <https://doi.org/10.35314/wmh3rg23>.
- Al-Islama, F., Putra, A. and Kunci, K. (2022) “Klasifikasi Kendaraan menggunakan Ekstraksi ciri HOG menggunakan metode KNN,” *Seminar Nasional Sistem Informasi*, 2022(September), pp. 3394–3400.
- Ayalew, A.M. *et al.* (2022) “Detection and classification of COVID-19 disease from X-ray images using convolutional neural networks and histogram of oriented gradients,” *Biomedical Signal Processing and Control*, 74(October 2021), p. 103530. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2022.103530>.

- Batool, F.E. *et al.* (2024) "Offline signature verification system: a novel technique of fusion of GLCM and geometric features using SVM," *Multimedia Tools and Applications*, 83(5), pp. 14959–14978. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11042-020-08851-4>.
- Buwono, H.K. *et al.* (2025) "Koding QB64 dan python sebagai bahasa komunikasi teknik sipil dalam memahami alur pikir," *Konstruksia*, 16(2), pp. 146–156. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.24853/jk.16.2.146-156>.
- Cahya, F.N., Pebrianto, R. and M, T.A. (2021) "Klasifikasi Buah Segar dan Busuk Menggunakan Ekstraksi Fitur Hu-Moment, Haralick dan Histogram," *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 6(1), pp. 57–62. Available at: <https://doi.org/10.31294/ijcit.v6i1.10052>.
- Cynthia, G. and Qoiriah, A. (2024) "Klasifikasi Tingkat Kesiapan Kerja Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya Menggunakan Algoritma C5.0," *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 6(02), pp. 383–396. Available at: <https://doi.org/10.26740/jinacs.v6n02.p383-396>.
- Damen, D. *et al.* (2021) "Rescaling Egocentric Vision," *International Journal of Computer Vision (IJCV)* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.5523/bris.2g1n6qdydwa9u22shpxqzp0t8m>.
- Devito, D., Wihandika, R.C. and Widodo, A.W. (2019) "Ekstraksi Ciri Untuk Klasifikasi Gender Berbasis Citra Wajah Menggunakan Metode Histogram of Oriented Gradients," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(8), pp. 8002–8011.
- Dwika Putra, E. (2025) "Telegram BOT Notification Pada Video Pergerakan Menggunakan Metode Gaussian Mixture Model (GMM)," *JCOSIS (Journal Computer Science and Information Syetem)*, 2, pp. 27–32. Available at: <https://doi.org/10.61567>.

- Fauzi, I. and Khairani, M. (2025) “Analisis Perbandingan Kapasitas Penyisipan Data dan Kualitas Citra Dalam Teknik Steganografi LSB dan MSB Menggunakan Peak to Signal to Noise Ratio dan Mean Squared Error,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 4(3), pp. 344–355. Available at: <https://doi.org/10.70340/jirsi.v4i3.236>.
- Guo, Y., Wu, X. and Shu, X. (2022) “Data Acquisition and Preparation for Dual-Reference Deep Learning of Image Super-Resolution,” *IEEE Transactions on Image Processing*, 31(8), pp. 4393–4404. Available at: <https://doi.org/10.1109/TIP.2022.3184819>.
- Hajar, M.R. *et al.* (2025) “JOURNAL OF APPLIED COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY (JACOST) A Systematic Literature Review of Retrieval-Augmented Generation : Methods , Applications , and Future Research Directions,” *Jacost*, 6(2), pp. 115–128.
- Hidayat, R. *et al.* (2021) “Penerapan Metode Pembelajaran Menggunakan Ekstraksi Fitur dan Algoritma Klasifikasi untuk Identifikasi Pengenalan Iris,” *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 7(2), pp. 174–180. Available at: <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>.
- Hidayati, N. *et al.* (2023) “Ekstraksi Fitur dengan Color Histogram dan Classifier Random Forest pada Citra Kupu-Kupu diusulkan mengungguli pendekatan segmentasi gambar berbasis deep learning yang citra kupu-kupu dengan menggunakan teknik CNN dan mengevaluasi performansi,” *Jami : Jurnal Ahli Muda Indonesia*, 4(2), pp. 148–157. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.46510/jami.v4i2.172>.
- Humaidi, M.R. and Maulani, A. (2023) “Klasifikasi Naïve Bayes Dan Confusion Matrix Pada Pengguna Aplikasi E-Commerce Di Play Store,” *Jurnal Ilmiah Informatika*, 8(2), pp. 132–139. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.35316/jimi.v8i2.132-139>.

- Indriani.S, D.D. *et al.* (2024) “Identifikasi Tanda Tangan Dengan Menggunakan Metode Convolution Neural Network (CNN),” *J-Intech*, 12(1), pp. 138–147. Available at: <https://doi.org/10.32664/j-intech.v12i1.1273>.
- Irama, R. and Sandy, L. (2025) *IDENTIFIKASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN BERLUBANG MENGGUNAKAN PENGOLAHAN CITRA DIGITAL Rizki, Jurnal Studi Multidisipliner.*
- Izzah, A.N. El and Sugandha, W. (2021) “Penggunaan Tanda Tangan Elektronik Dalam Penyelenggaraan E-Government Guna Mewujudkan Pelayanan Publik Yang Efisien,” *Journal of Law, Society, and Islamic Civilization*, 9(1), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.20961/jolsic.v9i1.52836>.
- Jumadi, Juju, Y. (2021) “PENGOLAHAN CITRA DIGITAL UNTUK IDENTIFIKASI OBJEK MENGGUNAKAN METODE HIERARCHICAL AGGLOMERATIVE CLUSTERING,” *Jurnal Sains dan Teknologi*, 10(2), pp. 148–156. Available at: <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v10i2.33636>.
- Jumadi, J., Yupianti, Y. and Sartika, D. (2021) “Pengolahan Citra Digital Untuk Identifikasi Objek Menggunakan Metode Hierarchical Agglomerative Clustering,” *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 10(2), pp. 148–156. Available at: <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v10i2.33636>.
- Lorien & Wellem, 2021 (2021) “JURNAL RESTI Implementasi Sistem Otentikasi Dokumen Berbasis Quick Response (QR),” *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 5(10), pp. 663–671.
- Lusiana, V., Al Amin, I.H. and Hartono, B. (2024) “Pengaruh Ekstraksi Fitur Tekstur Pada Hasil Klastering Data Citra Buah Menggunakan Metode K-Means Cluster,” *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 5(4), pp. 933–941. Available at: <https://doi.org/10.47065/josyc.v5i4.5770>.

- Maelasari, N. and Lusiana (2025) "EFEKTIVITAS DEEP LEARNING DALAM PEMBELAJARAN: SEBUAH KAJIAN SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW (SLR)," *Education and Development*, 13(2), pp. 298–305. Available at: <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/7006/3712>.
- Mar'ah, S.F.M. *et al.* (2025) "Penerapan Teknik Binarisasi Dan Segmentasi Citra Untuk Digitalisasi Tanda Tangan Di Matlab," *Jurnal Minfo Polgan*, 14(1), pp. 623–630. Available at: <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i1.14826>.
- Masnur *et al.* (2022) "Menghitung Kendaraan Di Parkiran Dengan Metode Support Vector Machine (SVM)," *Jurnal Ilmiah Teknik Unida*, 3(2), pp. 140–148. Available at: <https://doi.org/10.55616/jitu.v3i2.369>.
- Murani, N.A. *et al.* (2025) "Analisis Penggunaan Visual Studio Code Sebagai Editor Pemrograman Terbaik Untuk Pemula Pada Mahasiswa Informatika Universitas Nurul Huda," *Jurnal Rekayasa Informatika (Jrit)*, 2(2), pp. 1–10. Available at: <https://ejournal.pei.ac.id/index.php/JRIT/index>.
- Nandri Marsan Sitinjak, F.K. (2024) "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI MULTI LAYER PERCEPTRON UNTUK IDENTIFIKASI TANDA TANGAN," *WIDYA*, 5(Oktober), pp. 1584–1599.
- Octaria, O., Ermatita, E. and Sukemi, S. (2019) "Penerapan Knowledge Management System Menggunakan Algoritma Levenshtein," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 3(2), pp. 233–242. Available at: <https://doi.org/10.29207/resti.v3i2.1045>.
- Octariadi, B.C. and Brianorman, Y. (2020) "PENGENALAN POLA TANDA TANGAN MENGGUNAKAN METODE JARINGAN SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION," *Jurnal TEKNOINFO*, 14(1), pp. 15–21. Available at: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoinfo/article/download/462/323>.

- Pinem, T.H. and Putra, Z.P. (2025) “Evaluasi Kinerja Algoritma Klasifikasi Deep Learning dalam Prediksi Diabetes,” *Jurnal Ilmiah FIFO*, 17(1), p. 17. Available at: <https://doi.org/10.22441/fifo.2025.v17i1.003>.
- Pujianto, R., Lestari, M. and Septiani, N.W.P. (2021) “Pengolahan Citra Dan Metode Support Vector Machine (SVM) Dalam Pengenalan Pola Tanda Tangan,” *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, 1(01), pp. 45–51. Available at: <https://doi.org/10.30998/jrkt.v1i01.4048>.
- Purwadi and Arujisaputra, E.T. (2025) “Ciri Identik Bangsa pada Implementasi Tanda Tangan Digital dalam Dokumen Elektronik,” *Jurnal Kebangsaan Ri*, 2(2), pp. 76–81.
- Puspita, I. (2024) “Implementasi Sistem Pengolahan Citra Untuk Deteksi Dini Penyakit Tanaman,” *Logicloom.id*, 1(9), pp. 1–22.
- Putra Anga Biara, I.D.G., Suputra, I.P.G.H. and Arya, I.G.A.G. (2024) “Sistem Digital Signature Untuk Verifikasi Dokumen Digital Menggunakan Mac Address Pada SHA-256 dan AES-128,” *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana*, 13(2), pp. 481–490.
- Putra, F.A.-I.A. *et al.* (2023) “Klasifikasi Buah dan Sayur Menggunakan Fitur Ekstraksi HOG dan Metode KNN,” *Jurnal Informatika Polinema*, 10(1), pp. 45–52. Available at: <https://doi.org/10.33795/jip.v10i1.1433>.
- Reswan, Y. and Gunawan (2021) “Desain Aplikasi Pengenalan Pola Tanda Tangan Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM),” *Jurnal Media Infotama*, 17(1), pp. 8–12.
- Rosiva, S.A. *et al.* (2023) “Ekstraksi Fitur Citra Berdasarkan Tekstur Dengan Glcm (Gray Level Co-Occurrence),” *JUTISAL (Jurnal Teknik Informatika Komputer Universal)*, 3(1), pp. 44–51. Available at: <https://jurnal.universal.ac.id/index.php/teknikinformatika/article/view/15>.
- Shafira, M.N. and Utaminingrum, F. (2020) “Implementasi Histogram of Oriented Gradients dengan Support Vector Machine dalam Rancang Bangun

- Tempat Sampah Kantor Otomatis,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*; Vol 4 No 9 (2020), 4(9), pp. 2886–2894. Available at: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/7800>.
- Da Silva, R.N., Zaman, L. and Setyati, E. (2023) “Ekstraksi Fitur-Fitur Morfologi Pada Tanda Tangan Berdasarkan Prinsip Grafologi,” *Joutica*, 8(1), pp. 38–48. Available at: <https://doi.org/10.30736/informatika.v8i1.954>.
- Sugeng and Mulyana, A. (2022) “Sistem Absensi Pengenalan Wajah Dengan Menggunakan Pustaka Dlib Dan Metoda K-NN Pada Jaringan LAN,” *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, 11(1), pp. 127–135.
- Supiyandi Supiyandi *et al.* (2024) “Pengenalan Gambar Dasar Menggunakan Python dan OpenCV,” *Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(4), pp. 52–61. Available at: <https://doi.org/10.59581/jusiik-widyakarya.v2i4.4200>.
- Supriyatin, W. (2022) “Ekstraksi Ciri Bentuk pada Citra Bergerak Menggunakan Teknik Batas Tepi,” *Komputasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Matematika*, 19(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.33751/komputasi.v19i1.3725>.
- Widiawati, C.R.A. and Suliswaningsih, S. (2022) “Analisa Hasil Perbandingan Poly Kernel Dan Normalisasi Poly Kernel Pada Support Vector Machine Sebagai Metode Klasifikasi Citra Tanda Tangan,” *Jurnal Informatika*, 9(1), pp. 71–77. Available at: <https://doi.org/10.31294/inf.v9i1.11288>.
- Widyaningsih, M. and Hendartie, S. (2022) “Image Processing Bentuk Jarimatika dengan deteksi Canny dan Ekstraksi Momen Hu,” *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi*, 4(2), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.33084/jsakti.v4i2.2546>.

- Zafania, P., Saputra, H.K. and Novaliendry, D. (2025) “Penerapan Sistem Pendeteksian Pemalsuan Tanda Tangan Berbasis Optical Character Recognition (OCR) dan Support Vector Machine (SVM),” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(2), pp. 27589–27597.
- Zebua, E.T.P. and Rosyani, P. (2024) “Perancangan Deteksi Objek Kendaraan Bermotor Berbasis OpenCV Python menggunakan Metode HOG-SVM untuk Analisis Lalu Lintas Cerdas,” *Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan*, 2(1), pp. 16–26.
- Zulkhaidi, T.C.A.-S., Maria, E. and Yulianto, Y. (2020) “Pengenalan Pola Bentuk Wajah dengan OpenCV,” *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 3(2), p. 181. Available at: <https://doi.org/10.30872/jurti.v3i2.4033>.

LAMPIRAN

- 1. Dataset Asli**
- 2. Proses Pengumpulan Data**
- 3. Dataset Pra Proses normalisasi ukuran menjadi 400x400**
- 4. Pembagian dataset oleh Sistem**
- 5. Gambar hasil evaluasi**
- 6. Coding sistem**