

202210370311265
Muhammad Hanif
Prodi Informatika

Analisis Perbandingan OCR dan Fuzzy Matching untuk Pengenalan Nama Obat Berbasis YOLO bagi Tunanetra

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Muhammad Hanif
202210370311265

Bidang Minat
Sains Data

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

**Analisis Perbandingan OCR dan Fuzzy Matching untuk
Pengenalan Nama Obat Berbasis YOLO bagi Tunanetra**

TUGAS AKHIR

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**

Menyetujui,
Malang, 16 April 2026

Dosen Pembimbing 1



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.Kom. M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

Dosen Pembimbing 2



=

NIP.

LEMBAR PENGESAHAN

**Analisis Perbandingan OCR dan Fuzzy Matching untuk
Pengenalan Nama Obat Berbasis YOLO bagi Tunanetra**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

Muhammad Hanif

202210370311265

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis pengujian
pada tanggal 16 April 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.Kom, M.Cs.
NIP. 10814100541PNS.

Dosen Pembimbing 2



=
NIP.

Dosen Penguji 1



Hardianto Wibowo S.Kom, MT.
NIP. 10816120592PNS.

Dosen Penguji 2



Sofyan Arifianto S.Si., M.Kom
NIP. 10818030646PNS.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Informatika



Ir. Agus Eko Minarno S.Kom, M.Kom, IPM.
NIP. 10814100540PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Muhammad Hanif

NIM : 202210370311265

FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “Analisis Perbandingan OCR dan Fuzzy Matching untuk Pengenalan Nama Obat Berbasis YOLO bagi Tunanetra” beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Malang, 16 April 2026
Yang Membuat Pernyataan



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. W. S.', written over the stamp.

Ir. Galih Wasis Wicaksono S.Kom. M.Cs. Muhammad Hanif

Abstrak

Individu dengan keterbatasan penglihatan sering mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi obat secara mandiri, sehingga meningkatkan risiko kesalahan penggunaan obat (*medication error*). Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pengenalan nama obat berbasis *computer vision* dengan mengintegrasikan deteksi objek menggunakan YOLOv11n, ekstraksi teks menggunakan Optical Character Recognition (OCR), serta koreksi teks menggunakan metode *fuzzy string matching*. Dataset penelitian terdiri dari 350 citra kemasan obat dari 70 jenis obat yang dikumpulkan di UMM Medical Center dan diperluas menjadi 1050 citra melalui proses *data augmentation*. Model YOLOv11n digunakan untuk mendeteksi area nama obat pada kemasan dan menghasilkan *region of interest* (ROI), yang kemudian diproses menggunakan metode OCR yaitu EasyOCR dan TrOCR untuk mengekstraksi teks. Hasil teks selanjutnya dicocokkan dengan basis data nama obat menggunakan metode *fuzzy matching* yang meliputi Levenshtein, Jaro, dan Jaro-Winkler melalui library RapidFuzz. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model YOLOv11n mencapai nilai precision 0,997, recall 0,996, mAP@50 sebesar 0,995, dan mAP@50-95 sebesar 0,801. Pada tahap pengenalan teks, kombinasi TrOCR dan Levenshtein menghasilkan performa terbaik dengan accuracy 98,94%, F1-score 96,62%, serta Character Error Rate (CER) sebesar 0,55%. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi deteksi objek, OCR, dan *fuzzy matching* mampu meningkatkan akurasi pengenalan nama obat dan berpotensi membantu penyandang tunanetra dalam mengenali obat secara lebih mandiri.

Kata kunci: *Computer Vision, Fuzzy String Matching, Optical Character Recognition, Keterbatasan Penglihatan, Deep Learning*

Abstract

Individuals with visual impairments often face difficulties in independently identifying medications, increasing the risk of medication errors. This study aims to develop a medication name recognition system based on computer vision by integrating object detection using YOLOv11n, text extraction using Optical Character Recognition (OCR), and text correction using fuzzy string matching methods. The dataset consists of 350 drug packaging images representing 70 medication types collected from UMM Medical Center and expanded to 1,050 images through data augmentation. The YOLOv11n model detects the region containing the medication name and produces a Region of Interest (ROI), which is then processed using OCR methods, namely EasyOCR and TrOCR, to extract textual information. The extracted text is matched with a medication name database using fuzzy matching algorithms including Levenshtein, Jaro, and Jaro–Winkler implemented through the RapidFuzz library. Experimental results show that YOLOv11n achieves 0.997 precision, 0.996 recall, 0.995 mAP@50, and 0.801 mAP@50–95. In the text recognition stage, the TrOCR and Levenshtein combination provides the best performance with 98.94% accuracy, 96.62% F1-score, and 0.55% Character Error Rate (CER). These results indicate that integrating object detection, OCR, and fuzzy matching improves the accuracy of medication name recognition and has potential to assist visually impaired individuals in identifying medications more independently.

Keywords: *Computer Vision, Fuzzy String Matching, Optical Character Recognition, Visually Impaired, Deep Learning*

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Analisis Perbandingan OCR dan Fuzzy Matching untuk Pengenalan Nama Obat Berbasis YOLO bagi Tunanetra**” sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, Rasul terakhir sekaligus pembawa kesempurnaan ajaran tauhid dan akhlak yang mulia. Semoga shalawat ini senantiasa mengalir kepada keluarga, sahabat, para syuhada, ulama, serta seluruh umat beliau yang dengan tulus mencintai dan menjunjung tinggi sunnahnya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Sebagai ungkapan rasa syukur, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nazaruddin Malik, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Sulianto, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Dr. Ir. Agus Eko Minarno, S.Kom., M.Kom., IPM., selaku Ketua Program Studi Informatika beserta seluruh jajaran yang telah memberikan dukungan selama masa perkuliahan.
4. Bapak Ir. Galih Wasis Wicaksono, S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar meluangkan waktu, tenaga, serta

pikiran dalam memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan tugas akhir ini.

5. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Informatika yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman berharga kepada penulis selama menempuh pendidikan.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, serta motivasi kepada penulis.
7. Sahabat penulis, Achmad Farouq Nur Wahyu Ramadhan, yang telah memberikan dukungan, semangat, serta menjadi teman diskusi selama proses penyusunan tugas akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, semangat, dan kebersamaan selama masa perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini.
9. Terakhir, kepada diri saya sendiri, Muhammad Hanif, yang telah bertahan dan berjuang hingga berada di titik ini. Terima kasih atas segala usaha, ketekunan, dan komitmen dalam menyelesaikan setiap tanggung jawab akademik yang diemban. Terima kasih karena tidak menyerah dalam menghadapi berbagai tantangan dan hambatan, serta tetap berusaha memberikan yang terbaik hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan maksimal.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan kemudahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul: **“Analisis Perbandingan OCR dan Fuzzy Matching untuk Pengenalan Nama Obat Berbasis YOLO bagi Tunanetra.”**

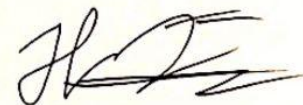
Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Sains Data dan *Computer Vision*, khususnya terkait dengan pemanfaatan metode *Optical Character Recognition* (OCR), *Fuzzy Matching*, serta algoritma YOLO dalam mengenali dan mengidentifikasi nama obat. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pihak-pihak yang berkepentingan serta memberikan gambaran dalam penerapan teknologi pengenalan objek dan teks untuk membantu penyandang tunanetra dalam kehidupan sehari-hari.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari berbagai kendala dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap hasil dari Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat, baik secara praktis maupun akademis, khususnya dalam pengembangan teknologi asistif berbasis kecerdasan buatan, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya di bidang *Computer Vision* dan pengolahan teks.

Malang, 20 April 2026

Penulis



Muhammad Hanif

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
Abstrak	v
Abstract	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
Pengantar	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Jadwal Pengerjaan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. YOLO sebagai Metode Object Detection	5
2.2. Optical Character Recognition (OCR) pada Kemasan Obat.....	5

2.3. Fuzzy String Matching untuk Peningkatan Akurasi	5
2.4. Fuzzy String Matching untuk Peningkatan Akurasi	6
2.5. Kesenjangan Penelitian dan Kontribusi Studi.....	6
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	7
3.1. Alur Penelitian	7
3.2. Pengumpulan Dataset.....	8
3.3. Anotasi Data.....	8
3.4. Augmentasi Data.....	8
3.5. Data Splitting	9
3.6. Pelatihan Model YOLOv11	9
3.7. Deteksi Objek dan Pra-Pemrosesan ROI dengan Skew Correction.....	11
3.8. Ekstraksi Teks OCR.....	12
3.9. Post-processing dan Normalisasi Teks.....	13
3.10. Implementasi Fuzzy String Matching	14
3.11. Model Evaluation.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Evaluasi Sistem Pengenalan Nama Obat	20
4.2. Hasil Pengolahan Dataset.....	20
4.3. Evaluasi Model YOLO	22
4.4. Evaluasi OCR dan Fuzzy Matching	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Pemrosesan Sistem Pengenalan Nama Obat Menggunakan YOLO, OCR, dan Fuzzy Matching.....	7
Gambar 3. 2 Arsitektur YOLOv11	9
Gambar 3. 3 Arsitektur EasyOCR.....	12
Gambar 3. 4 Arsitektur TrOCR.....	13
Gambar 4. 1 Dataset kemasan obat.....	21
Gambar 4. 2 Kurva Evaluasi Performa Model YOLOv11n (F1-Confidence, Precision-Confidence, Recall-Confidence, dan Precision-Recall Curve).....	23
Gambar 4. 3 Confusion Matrix Hasil Deteksi Nama Obat pada Model YOLOv11n	24
Gambar 4. 4 Distribusi Anotasi dan Karakteristik Bounding Box pada Dataset Nama Obat	24
Gambar 4. 5 Grafik Learning Curve Proses Pelatihan Model YOLOv11n.....	25
Gambar 4. 6 Grafik Learning Curve Proses Pelatihan Model YOLOv11n.....	26
Gambar 4. 7 Visualisasi Hasil Pengenalan Nama Obat pada Citra Uji.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir.....	4
Tabel 3.1 Konfigurasi Hyperparameter Training YOLOv11n.....	11
Tabel 4. 1 Performa OCR dan Fuzzy Matching.....	27

DAFTAR RUMUS

Rumus 3. 1 Algoritma Levenshtein	15
Rumus 3. 2 Nilai Jarak Levenshtein	15
Rumus 3. 3 Algoritma Jaro	16
Rumus 3. 4 Algoritma Jaro-Wrinkler.....	16
Rumus 3. 5 Precision.....	17
Rumus 3. 6 Recall	17
Rumus 3. 7 Mean Average Precision pada IoU 0.50	17

Rumus 3. 8 Mean Average Precision pada IoU 0.50-0.90.....	17
Rumus 3. 9 Accuracy	18
Rumus 3. 10 F1-Score.....	18
Rumus 3. 11 Character Error Rate (CER).....	18
Rumus 3. 12 Word Error Rate (WER)	18



DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. A. Edupuganti, V. Durga Koganti, C. S. Lakshmi, R. Naveen Kumar, and R. Paruchuri, "Text and Speech Recognition for Visually Impaired People using Google Vision," *Proc. - 2nd Int. Conf. Smart Electron. Commun. ICOSEC 2021*, pp. 1325–1330, 2021, doi: 10.1109/ICOSEC51865.2021.9591829.
- [2] J. Lungido and E. H. Rachmawanto, "Real-Time Drug Classification Using YOLOv11 for Reducing Medication Errors," vol. 9, no. 4, pp. 1191–1200, 2025.
- [3] S. Kim, M. Chae, J. Lee, and H. Lee, "Advanced Pharmaceutical Recognition System Based on Deep Learning for Mobile Medication Identification," *Appl. Sci.*, vol. 15, no. 10, 2025, doi: 10.3390/app15105644.
- [4] B. Dang, W. Zhao, Y. Li, D. Ma, Q. Yu, and E. Y. Zhu, "Real-Time Pill Identification for the Visually Impaired Using Deep Learning," pp. 552–555, 2024, doi: 10.1109/cisce62493.2024.10653353.
- [5] T. Merenda, S. Cannella, J. Denis, and S. Patris, "Assistive products in pharmacy practice to optimize medications use for visually impaired patients: Focus groups to explore community pharmacists' opinions and expectations," *Explor. Res. Clin. Soc. Pharm.*, vol. 15, no. May, 2024, doi: 10.1016/j.rcsop.2024.100467.
- [6] A. Negi, A. Bhure, D. Patil, A. Maskara, and M. Bhalekar, "Medicine Identification Application for Visually Impaired People," *Turkish J. Comput. Math. Educ.*, vol. 12, no. 14, pp. 748–755, 2021.
- [7] B. Lyu, Z. Wang, H. Li, A. Tanaka, K. Funumoto, and L. Meng, "Deep Learning based Medicine Packaging Information Recognition for Medication Use in the Elderly," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 187, pp. 194–199, 2021, doi: 10.1016/j.procs.2021.04.108.
- [8] V. Meshram, K. Patil, and V. Meshram, "Effective Medicine Management for Visually Impaired People: Pocketmed," *ICIC Express Lett.*, vol. 17, no. 12, pp. 1331–1340, 2023, doi: 10.24507/icicel.17.12.1331.
- [9] M. I. M. Fayyad, M. M. Sabar-Ayad, and A. R. Abdulkarem, "Medication management by visually impaired persons in the UAE: Self-Determination practice and law demands," *Pharm. Pract. (Granada)*, vol. 23, no. 1, pp. 1–10, 2025, doi: 10.18549/PharmPract.2025.1.3028.
- [10] A. T. Kurian, S. A. Muthumkumarasway, and A. Ilyas, "Multimodal Intelligent Assistance with Vision, Language and Speech for Enhanced Assistive Technology for the Visually Impaired and Elderly," *15th IEEE Int. Conf. Control Syst. Comput. Eng. ICCSCE 2025 - Conf. Proc.*, no. August, pp. 24–29, 2025, doi: 10.1109/ICCSCE65566.2025.11182671.
- [11] S. J. Kim and D. S. Cho, "Medical-Pills Detection Using YOLOv11: A Proof of Concept Study for Pharmaceutical Automation," 2025, [Online]. Available: <https://www.researchsquare.com/article/rs-6408591/v1>
- [12] I Gusti Ngurah Bagus Putra Asmara, Made Windu Antara Kesiman, and Gede Indrawan, "Balinese Shadow Puppet Characters Detection In The

- Wayang Peteng Performance Using The Yolov5 Algorithm,” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 3, pp. 388–397, 2023, doi: 10.23887/janapati.v12i3.65906.
- [13] M. Kotthapalli, D. Ravipati, and R. Bhatia, “YOLOv1 to YOLOv11: A Comprehensive Survey of Real-Time Object Detection Innovations and Challenges,” pp. 1–13, 2025, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2508.02067>
- [14] L. Tan, T. Huangfu, L. Wu, and W. Chen, “Comparison of RetinaNet, SSD, and YOLO v3 for real-time pill identification,” *BMC Med. Inform. Decis. Mak.*, vol. 21, no. 1, pp. 1–11, 2021, doi: 10.1186/s12911-021-01691-8.
- [15] M. Ponnuru, S. P. Ponmalar, A. Likhitha, T. B. Sree, and G. G. Chaitanya, “Image-Based Extraction of Prescription Information using OCR-Tesseract,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 235, pp. 1077–1086, 2024, doi: 10.1016/j.procs.2024.04.102.
- [16] S. Karthikeyan, A. G. S. De Herrera, F. Doctor, and A. Mirza, “An OCR Post-Correction Approach Using Deep Learning for Processing Medical Reports,” *IEEE Trans. Circuits Syst. Video Technol.*, vol. 32, no. 5, pp. 2574–2581, 2022, doi: 10.1109/TCSVT.2021.3087641.
- [17] D. Shapiro, N. Japkowicz, M. Lemay, and M. Bolic, “Fuzzy String Matching with a Deep Neural Network,” *Appl. Artif. Intell.*, vol. 32, no. 1, pp. 1–12, 2018, doi: 10.1080/08839514.2018.1448137.
- [18] M. Z. Rahmatsyah, A. N. Handayani, and J. T. Ardiansah, “Comparative Analysis of OCR Methods Integrated with Fuzzy Matching for Food Ingredient Detection in Japanese Packaged Products,” *Indones. J. Data Sci.*, vol. 6, no. 2, pp. 301–312, 2025, [Online]. Available: <https://doi.org/10.56705/ijodas.v6i2.257>
- [19] A. Panphuech, K. Huailuk, and S. Kaennakham, “Evaluating YOLO Models for Enhanced Safety in Medication Dispensing,” *14th Int. Work. Comput. Sci. Eng. WCSE 2024*, no. Wcse, pp. 81–85, 2024, doi: 10.18178/wcse.2024.06.013.
- [20] S. M. Saqib, O. Muhammad, T. Mazhar, M. Iqbal, S. Guizani, and H. Hamam, “Medicine image classification using deep learning: highlighting the MedNet-MoBiL hybrid model,” *Discov. Comput.*, vol. 28, no. 1, 2025, doi: 10.1007/s10791-025-09619-w.
- [21] A. Bhure, “A Review of Optical Character Recognition (OCR) in Healthcare,” *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 9, no. 5, pp. 588–592, 2021, doi: 10.22214/ijraset.2021.34142.
- [22] M. L. Ali and Z. Zhang, “The YOLO Framework: A Comprehensive Review of Evolution, Applications, and Benchmarks in Object Detection,” *Computers*, vol. 13, no. 12, 2024, doi: 10.3390/computers13120336.
- [23] J. Koponen, K. Haataja, and P. Toivanen, “Text recognition of cardboard pharmaceutical packages by utilizing machine vision,” *IS T Int. Symp. Electron. Imaging Sci. Technol.*, vol. 2021, no. 10, pp. 1–7, 2021, doi: 10.2352/ISSN.2470-1173.2021.10.IPAS-235.
- [24] N. Elmobark, “A Comparative Analysis of Python Text Matching Libraries: A Multilingual Evaluation of Capabilities, Performance and Resource

- Utilization,” *Int. J. Environ. Eng. Educ.*, vol. 7, no. 1, pp. 48–60, 2025, doi: 10.55151/ijeedu.v7i1.188.
- [25] A. Ulfia, H. Kusuma, and R. Mardiyanto, “Recognizing Medication Labels System with Audio Output for Individuals with Visual Impairments,” *Proc. - Int. Semin. Intell. Technol. its Appl. ISITIA*, no. 2025, pp. 420–424, 2025, doi: 10.1109/ISITIA66279.2025.11137572.
- [26] Z. Zahiroh, T. Mujiono, and H. Kusuma, “YOLOv8n-Based Medicine Packaging Recognition System with Auditory Output for Visually Impaired Individuals in Indonesia,” *Proc. - Int. Semin. Intell. Technol. its Appl. ISITIA*, no. 2025, pp. 25–30, 2025, doi: 10.1109/ISITIA66279.2025.11137466.
- [27] S. Jasmine, C. Rupa, and R. Srikavya, “Medicine Drug Name Detection Object Recognition using Deep Learning based OCR System,” *Int. Conf. Integr. Intell. Commun. Syst. ICIICS 2023*, pp. 1–6, 2023, doi: 10.1109/ICIICS59993.2023.10421226.
- [28] M. Janani, H. Laya, and B. Mathishree, “OCR Text Recognition and Recommendation Using Machine Learning,” *Proc. Int. Conf. Vis. Anal. Data Vis. ICVADV 2025*, pp. 804–807, 2025, doi: 10.1109/ICVADV63329.2025.10961754.
- [29] C. C. Paglinawan, M. Hannah M. Caliolio, and J. B. Frias, “Medicine Classification Using YOLOv4 and Tesseract OCR,” *2023 15th Int. Conf. Comput. Autom. Eng. ICCAE 2023*, no. 1, pp. 260–263, 2023, doi: 10.1109/ICCAE56788.2023.10111387.
- [30] N. S. Albalawi, “High-Precision Multi-Class Object Detection Using Fine-Tuned YOLOv11 Architecture: A Case Study on Airborne Vehicles,” *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 16, no. 1, pp. 1183–1190, 2025, doi: 10.14569/IJACSA.2025.01601113.
- [31] A. Sarhan *et al.*, “Egyptian car plate recognition based on YOLOv8, Easy-OCR, and CNN,” *J. Electr. Syst. Inf. Technol.*, vol. 11, no. 1, 2024, doi: 10.1186/s43067-024-00156-y.
- [32] M. Li *et al.*, “TrOCR : Transformer-based Optical Character Recognition with Pre-trained Models,” 2021.
- [33] M. S. M. Rudwan and J. V. Fonou-Dombeu, “Hybridizing Fuzzy String Matching and Machine Learning for Improved Ontology Alignment,” *Futur. Internet*, vol. 15, no. 7, 2023, doi: 10.3390/fi15070229.



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

informatika.umm.ac.id | informatika@umm.ac.id

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Muhammad Hanif
NIM : 202210370311265
Judul TA : Analisis Perbandingan OCR dan Fuzzy
Matching untuk Pengenalan Nama
Obat Berbasis YOLO bagi Tunanetra

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin


No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	9%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	0%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	0%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	3%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	4%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	0%

*) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)


(.....)



Kampus I
Jl. Bendungan 1 Malang Jawa Timur
P. +62 341 551 253 (Hunting)
F. +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Bendungan Sulemi No 188 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 149 (Hunting)
F. +62 341 582 080

Kampus III
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 464 318 (Hunting)
F. +62 341 460 435
E. webmaster@umm.ac.id