

Studi Literature Review : Perbandingan Metode Klasifikasi Kecerdasan Buatan Pada *Computer Vision*

Wenang Perdana¹, Sutarto¹, Ruslan Abu Honi¹, Bayu Wibowo¹, Perani Rosyani^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Pamulang, Indonesia
Email: ¹wenangsmkn6@gmail.com , ²pashtertarto@gmail.com , ³Ilanruslanabhugoni@gmail.com ,
⁴bayu.wibowo97@gmail.com , ⁴dosen00837@unpam.ac.id
(* : coresponding author)

Abstrak—penelitian ini merupakan penelitian dengan metode studi literature review. Dimana kami mengambil 6 artikel untuk dianalisa dan disimpulkan. Beberapa metode yang kami ambil mengenai pemrosesan gambar baik deteksi citra, pengenalan citra maupun klasifikasi. Hal ini terkait dengan keilmuan computer vision yang sedang trend. Hasil yang didapat adalah hasil kesimpulan dari akurasi terbaik dari setiap penelitian yang diteliti.

Kata Kunci: SLR, klasifikasi, kecerdasan buatan, computer vision

Abstract—*This research is a study using the literature review method. Where we took 6 articles to be analyzed and concluded. Some of the methods we have taken regarding image processing include image detection, image recognition and classification. This is related to the trend of computer vision science. The results obtained are the results of conclusions from the best accuracy of each study studied.*

Keywords: SLR, classification, artificial intelligence, computer vision

1. PENDAHULUAN

Didalam perkembangan teknologi yang kian pesat saat ini, serta keilmuan computer yang kian canggih, deteksi objek(Aini et al., 2021) didalam keilmuan computer vision merupakan salah satu trend penelitian saat ini. Dasar dari computer vision (Venkataraman & Mangayarkarasi, 2017)adalah bagaimana caranya computer dapat melihat objek seperti mata manusia melihat.

Oleh karena itu penelitian kami menggunakan metode SLR(Abdullahi et al., 2022) (System Literature Review) untuk menilai bagaimana beberapa metode dengan tingkat akurasi yang berbeda memiliki persamaan dan keunggulan.

Penelitian mengenai objek yang akan dibahas berdasarkan dari beberapa penelitian yaitu penelitian mengenai objek Bunga yang di teliti oleh Rosyani dkk (Rosyani, 2020), didalam penelitiannya menggunakan metode fuzzy C-means dan Otsu *Threshold*,(Ambarwati et al., 2016) mendapatkan tingkat akurasi sebesar 70.8%. Penelitian selanjutnya (Ikasari et al., 2021) menggunakan segmentasi citra bunga juga menggunakan blob analisis dengan kluster 2,3, dan 4 hasilnya pun cukup bagus. Pada deteksi citra objek menggunakan ResNet , Yolo V3 dan TinyYoloV3 mendapatkan tingkat akurasi rata-rata sebesar 83.24%(Riyadi et al., 2022).

Beberapa perbandingan diatas yang membuat penulis ingin meneliti dengan metode SLR mengenai deteksi objek. Kami mengambil sample artikel sebanyak 5 untuk melihat rata-rata hasil akurasi yang didapatkan pada setiap metode.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Pada tahap ini kami mencari 5-6 artikel yang berkaitan dengan deteksi objek. Objek yang kami ambil secara random.

2.2. Pemrosesan Data

Data yang didapatkan akan dibandingkan menggunakan table perbandingan dari beberapa penelitian

2.3 Hasil

Hasil yang didapatkan merupakan sebuah kesimpulan dari beberapa artikel yang didapatkan mengenai deteksi objek.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi hasil dari kegiatan penelitian yang sudah dilakukan

3.1 Analisa

Didalam table 1 merupakan beberapa artikel yang ditelusuri untuk dilakukan SLR didalam proses pengolahan citra untuk pengenalan atau deteksi citra.

Tabel 1. Perbandingan *Studi Literature Review* (SLR)

No	Judul	Metode	Hasil
1	Perbandingan Metode ResNet, YoloV3, dan TinyYoloV3 pada Deteksi Citra dengan Pemrograman Python (Riyadi et al., 2022)	ResNet, YoloV3, dan TinyYoloV3	Penggunaan metode ResNet memiliki rata-rata akurasi 86.96%. YoloV3 rata-ratanya 96.79. sedangkan TinyYOLOV3 sebesar 65.96%. sehingga dapat disimpulkan dengan 5 objek dan penggunaan metode dengan YOLOV3 merupakan hasil terbaik dari perbandingan metode ini
2	Segmentasi Citra Bunga Menggunakan Blob Analisis Ines(Ikasari et al., 2021)	K-Means	Kesimpulan dari segmentasi citra bunga menggunakan blob analisa yakni berdasarkan hasil perhitungan MSE, RMSE dan PSNR dengan membandingkan nilai blob yang terbentuk diatas maka dapat di katakan hasil terbaik adalah nilai MSE dan RMSE tertinggi berada pada hasil k-means dengan k=4, sedangkan untuk PNSR berada pada k=2. Untuk nilai MSE dan RMSE terendah ada pada k=5, sedangkan PNSR tersendah ada pada k=4

3	.Deteksi Citra Bunga Menggunakan Analisis Segmentasi Fuzzy C-Means dan Otsu Threshold(Rosyani, 2020)	Fuzzy C-Means dan Otsu Threshold	Hasil dari penelitian ini didapat dari 41 percobaan keberhasilan segmentasi Fuzzy C-Means mendeteksi objek secara sempurna adalah sebanyak 28 citra dan 16 citra yang gagal. Sedangkan untuk segmentasi menggunakan Otsu Threshold adalah sebanyak 24 citra yang sesuai dan 17 citra yang gagal. Persentase keberhasilan untuk metode Fuzzy C-Means adalah 61% dan untuk metode Otsu Threshold 70,8%.
4.	Pengenal Citra Bunga Menggunakan Segmentasi Otsu Threshold dan Naïve Bayes (Rosyani & Hariansyah, 2020)	Otsu Threshold dan Naïve Bayes	Hasil dari klasifikasi menggunakan Naïve Bayes mendapatkan tingkat akurasi yang lebih tinggi sebesar 99.168% dengan relative absolute error sebesar 8.0937% dibandingkan dengan penelitian sebelumnya sebesar 83.83%.
5	Klasifikasi Citra Menggunakan Metode Random Forest dan Sequential Minimal Optimization (SMO)(Rosyani et al., 2021)	Metode Random Forest dan Sequential Minimal Optimization (SMO)	metode klasifikasi menggunakan Random Forest mendapatkan hasil yang lebih baik yaitu sebesar 100% untuk kedua scenario k=10 dan split 66%, hal ini disebabkan karena adanya proses segmentasi untuk membersihkan noise yang ada sehingga area terpenting saja yang terhitung oleh sistem. Sedangkan SMO tidak berbeda

			jauh dengan metode Random Forest untuk scenario split 66% mendapatkan nilai akurasi sebesar 92.68%.
6	PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN METODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (PCA) DAN CANBERRA DISTANCE(Rosyani, 2017)	METODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (PCA) DAN CANBERRA DISTANCE	Mengekstraksi gambar menggunakan PCA cukup rumit bagi peneliti karena harus mentraspose matriks ukuran mxn menjadi 1xn. Tingkat kesamaan yang dihasilkan setelah proses reduksi dan ekstraksi menggunakan PCA didapatkan rata-rata nilai untuk Canberra Distance adalah 77,59.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil Analisa diatas maka penulis mendapatkan bahwa saat ini metode terbaik untuk computer vision adalah YoloV3. Namun hal ini dilihat Kembali berdasarkan jumlah dataset yang digunakan. Dan proses pada cleaning data atau preprocessing gambar sebelum dilakukan deteksi atau pengenalan.

4. KESIMPULAN

Dari beberapa artikel yang kami cari metode random forest merupakan hasil tertinggi yaitu 100% didalam pengklasifikasian citra, lalu disusul dengan menggunakan metode naïve bayes sebesar 99,168%. Sedangkan untuk deteksi objek ResNet yang memiliki akurasi terbaik dibandingkan Fuzzy C-Means

REFERENCES

- Abdullahi, M., Baashar, Y., Alhussian, H., Alwadain, A., Aziz, N., Capretz, L. F., & Abdulkadir, S. J. (2022). Detecting Cybersecurity Attacks in Internet of Things Using Artificial Intelligence Methods: A Systematic Literature Review. In *Electronics (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 2). <https://doi.org/10.3390/electronics11020198>
- Aini, Q., Lutfiani, N., Kusumah, H., & Zahran, M. S. (2021). Deteksi dan Pengenalan Objek Dengan Model Machine Learning: Model Yolo. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 6(2), 192. <https://doi.org/10.24114/cess.v6i2.25840>
- Ambarwati, A., Passarella, R., & Sutarno. (2016). Segmentasi Citra Digital Menggunakan Thresholding Otsu untuk Analisa Perbandingan Deteksi Tepi. *Annual Research Seminar 2016*, 2(1), 216–226.
- Ikasari, I. H., Amalia, R., & Rosyani, P. (2021). Segmentasi Citra Bunga Menggunakan Blob Analisis. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(3), 228–234. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1050>
- Riyadi, A. S., Wardhani, I. P., Wulandari, M. S., & Widayati, S. (2022). Perbandingan Metode ResNet, YoloV3, dan TinyYoloV3 pada Deteksi Citra dengan Pemrograman Python. *Petir*, 15(1), 135–144. <https://doi.org/10.33322/petir.v15i1.1302>
- Rosyani, P. (2017). Pengenalan Wajah Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA) dan Canberra Distance. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 2(2), 118. <https://doi.org/10.32493/informatika.v2i2.1515>
- Rosyani, P. (2020). Deteksi Citra Bunga Menggunakan Analisis Segmentasi Fuzzy C-Means dan Otsu Threshold. 20(1). <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i1.715>
- Rosyani, P., & Hariansyah, O. (2020). Pengenalan Citra Bunga Menggunakan Segmentasi Otsu Threshold dan Naïve



JURIHUM : Jurnal Inovasi dan Humaniora
Volume 1, No.1 Juni 2023
ISSN 9999-9999 (media online)
Hal 191-195

Bayes. 1–7. <https://doi.org/10.30864/jsi.v15i1.304>

Rosyani, P., Saprudin, S., & Amalia, R. (2021). Klasifikasi Citra Menggunakan Metode Random Forest dan Sequential Minimal Optimization (SMO). *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(2), 132. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i2.44120>

Venkataraman, D., & Mangayarkarasi, N. (2017). Computer vision based feature extraction of leaves for identification of medicinal values of plants. *2016 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Computing Research, ICCIC 2016*. <https://doi.org/10.1109/ICCIC.2016.7919637>