

ARTIFICIAL INTELLIGENCE VISION DALAM PEMANFAATANYA

Sofyan Mufti Prasetyo¹, Sahana Darasanti², Hari Guritno³, Ednas Prasatio⁴

¹⁻⁴ Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Surya Kencana No. 1, Tangerang Selatan

E-mail: ¹dosen01809@unpam.ac.id, ²Sahanadarasanti@gmail.com, ³harry.guritno@gmail.com,

⁴prasatioednas241@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi komputer saat ini sudah mencapai tahap yang cukup tinggi, dimana semua peralatan canggih yang ada saat ini sudah banyak sekali di kembangkan dengan menggunakan teknologi *artificial intelligence*. *Artificial intelligence* merupakan teknologi sistem komputer yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia. Teknologi ini dapat membuat keputusan dengan cara menganalisis dan menggunakan data yang tersedia di dalam system ini mirip dengan manusia yang melakukan analisis sebelum memberikan keputusan. Sedangkan *Computer vision* merupakan cabang berasal teknik kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang berafiliasi menggunakan aktivitas simulasi visualisasi manusia dalam artikel ini akan dibahas pemanfaatan teknologi *artificial intelligence* serta *computer vision* dalam dunia nyata yang membantu manusia dalam menyelesaikan persoalan yang sering timbul dengan menggunakan aplikasi –aplikasi berbasis *artificial intelligence*.

Kata Kunci: Artificial Intelligence, AI Vision, Computer Vision.

ABSTRACT

Computer technology has reached a fairly high stage, where all the current equipment has been developed using artificial intelligence technology, artificial intelligence is a computer system technology that is able to perform tasks that usually require human intelligence. This technology can make decisions by analyzing and using the data available in this system, similar to humans who do analysis before making decisions. Meanwhile, Computer vision is a branch of artificial intelligence techniques that are affiliated using human visualization simulation activities. In this article, we will discuss the use of Artificial Intelligence technology and computer vision in the real world that petrifies humans in solving problems that often arise by using Artificial Intelligence-based applications.

Keywords: Artificial Intelligence, AI Vision, Computer Vision.

I. PENDAHULUAN

Dalam menangani masalah –masalah yang sering terjadi di dunia nyata tak lepas dengan penggunaan aplikasi berbasis *artificial intelligence* terutama pada sub sistem nya yaitu *computer vision*, dengan adanya *artificial intelligence* ini manusia sangat terbantu dalam menyelesaikan betuk masalah yang timbul baik di bidang *manufactur*, pertanian, kesehatan dan transportasi. *Artificial Intelligence* memiliki fokus pada studi bagaimana otak manusia berfikir, dan seperti apa manusia belajar, memutuskan sesuatu dan bekerja mengatasi masalah yang ada (Sihombing & Wirapraja, 2018).

Computer vision merupakan cabang berasal teknik kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang berafiliasi menggunakan aktivitas simulasi visualisasi manusia (Masithoh, Rahardjo, Sutiarto, & Hardjoko, 2011). CVS (*Computer Vision System*) Suatu sistem berbasis pada pengembangan algoritma dan komputer untuk

menstimulasi visualisasi manusia agar dapat secara otomatis mengekstrak informasi berharga dari suatu obyek. Dibandingkan metode konvensional yang memakan waktu lama serta membutuhkan analisis laboratorium yang rumit, (Masithoh, Rahardjo, Sutiarto, & Hardjoko, 2011) maka CVS dapat di gunakan sebagai alternatif teknologi untuk di terapkan di berbagi industri, untuk bisa menyelesaikan masalah yang ada.

Banyak pengembangan – pengembangan aplikasi yang berbasis *computer vision* untuk memudahkan manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dengan mengandalkan *Computer vision* diharapkan sebuah pekerjaan akan selesai dengan kualitas, ketelitian yang tinggi, kecepatan dalam penyelesaian kerja dan efektifitas kerja. Memang dalam penerapannya teknologi *computer vision* ini sangat mahal, namun dengan adanya pemakaian *Computer vision* kedepanya akan memiliki cost produksi yang lebih murah dengan hasil maksimal.

Pada artikel ini akan di bahas beberapa penerapan *Artificial intelligence* khususnya pada *Computer vision* untuk menyelesaikan berbagai masalah di dunia nyata. *Computer Vision* ialah suatu bidang ilmu yang mempelajari metode untuk menangkap informasi numerik ataupun simbolik. Beberapa proses *computer vision* yaitu penangkapan citra, peningkatan citra, segmentasi, ekstraksi fitur, dan klarifikasi. (Afni, Silmina, & Pangestu, 2021).

Pada pendapat lain *Computer vision* adalah sistem pemrosesan gambar yang diambil oleh kamera yang menirukan konsep penglihatan manusia (Desnanjaya & Arsana, 2021). *Computer Vision* merupakan suatu studi yang memiliki fokus pada permasalahan untuk membantu komputer agar dapat melihat seperti manusia. Pada tingkat abstrak, tujuan dari adanya *Computer Vision* adalah menggunakan data gambar yang diamati untuk menyimpulkan sesuatu tentang dunia (RD., Pambudi, & Tompuni, 2012)

Computer vision ini merupakan sub bidang dari *Artificial Intelligence* dan *Machine Learning*, atau lebih di kenal juga dalam hal ini yaitu *Convolutional Neural Networks* (CNNs), pada saat ini *Convolutional Neural Networks* (CNNs) telah menghasilkan suatu kinerja yang sangat biasa dalam penugasan dan kerangka kerja pengenalan visual terbaik di kelasnya, yang menunjukkan kekuatan *Convolutional Neural Networks*. Akibatnya, jaringan saraf convolutional (CNN) telah hadir sebagai blok bangunan dasar komputasi pembelajaran mendalam dalam visi komputer (Karn, 2021).

Deep Neural Networks (DNN) ialah salah satu jenis jaringan saraf yang memiliki kemampuan identifikasi image yang baik dan sering digunakan dalam perhitungan *computer vision*. *Convolutional Neural Networks* (CNN atau ConvNet) adalah subtype dari *Deep Neural Networks* (Karn, 2021).

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah metode *Study Literature Reviews*. Metode ini di gunakan untuk menentukan sejauh mana penerapan *Artificial Intelligence Vision* atau *Computer Vision* dalam penerapannya di dunia nyata. dengan cara menganalisi dan mengamati dan upaya

merangkum berbagai hasil penelitian secara kuantitatif.

a. Pemanfaatan Computer Vision dalam bidang industri manufactur

Dalam dunia industri terutama *industri manufacture* yang berbasis mesin *robotik* banyak menerapkan *computer Vision*. Struktur robot industri adalah gabungan dari dua teknologi yang berbeda, yaitu komponen mekanik dan elektronik, yang kemudian dikenal dengan teknologi mekatronika (Purwanto, 2004).

Pada perkembangannya teknologi robotik pada industri banyak menggunakan teknologi Ai terutama *computer vision* dimana robot di lengkapi dengan algoritma dan sensor penglihatan untuk mendeteksi lokasi dan posisi dalam menjalankan tugasnya, seperti halnya robot lengan yang di terapkan pada *dunia industri manufacture*. Robot lengan dalam pergerakannya membutuhkan algoritma, Metode *inverse kinematics* merupakan metode gerak robot lengan dengan parameter yang dibutuhkan adalah titik koordinat yang diinginkan, agar perubahan-sudut pada robot lengan dapat mencapai titik. Metode ini banyak diintegrasikan seperti metode pendeteksian warna untuk menyortir benda berdasarkan warnanya menggunakan kamera endoskop telah dilakukan dengan *mini-computer Raspberry Pi* dan *software pemrograman python*. Selain itu telah dilakukan pendeteksian kode angka untuk robot lengan penulis angka (Nu'man, Sofyan, & Al Tahtawi, 2020).

b. Pemanfaatan Computer Vision dalam bidang pertanian

Pertanian merupakan ciri khas masyarakat indonesia pada umumnya namun sekarang ini sudah sedikit sekali masyarakat indonesia yang terjun di dunia pertanian, namun dalam bidang pertanian ini sudah mulai banyak generasi muda yang melakukan penelitian untuk menerapkan teknologi *computerisasi* dan *artificial intelligence* dalam bidang pertanian, terutama yang akan kita bahas penggunaan *Computer vision*. *Computer vision* di terapkan di bidang pertanian untuk menentukan suatu kualitas buah tomat. pada *system computer vision* ini di terapkan untuk penentuan kualitas tomat

yang dengan cara melakukan pengamatan warna dari buah tomat.

Pada dasarnya warna dari buah tomat akan membedakan dari kualitas dan harga sehingga di terapkan penggunaan *computer vision* ini agar lebih efektif. Instrumen pengukur warna semakin berkembang, sehingga pengamatan yang sebelumnya hanya dapat dilakukan oleh indra manusia sekarang dapat dilakukan dengan instrumen. Instrumen pengukur warna konvensional, misalnya *colorimeters* dan *spektrofotometer*, Penentuan warna tidak terlepas dari pengukuran kadar pigmen karena warna tomat dipengaruhi oleh pigmentasi kulit dan daging (Masithoh, Rahardjo, Sutiarso, & Hardjoko, 2011).

CVS (*Computer Vision System*) terdiri dari komputer yang merupakan analog dari otak manusia, sensor atau kamera digital (analog dari mata manusia), dan *sistem* penerangan berupa sumber cahaya untuk memfasilitasi akuisisi citra. Secara umum, terdapat 3 (tiga) operasi utama dalam CVS yaitu akuisisi citra (*image acquisition*), pengolahan citra (*image processing*) dan citra (*image understanding*). Dengan adanya *system* CVS ini penentuan kulit tomat akan didapat hasil yang lebih cepat dan akurat.

c. Pemanfaatan Computer Vision dalam bidang Kedokteran

Dalam bidang kedokteran banyak sekali penggunaan alat-alat medis yang menerapkan teknologi *computer vision* diantaranya dalam diagnosis penyakit dengan menganalisis sinar-X, pencitraan resonansi magnetik (MRI), dan gambar medis lainnya. Dari hasil penggunaan peralatan *computer vision* ini dalam membantu pendeteksian penyakit pada manusia sudah sangat membantu karena hasil yang di dapat sudah sesuai dengan apa yang di analisis oleh seorang dokter spesialis. di samping itu teknologi *Computer Vision* telah secara efektif mendiagnosis pneumonia, tumor otak, diabetes, Penyakit Parkinson, pertumbuhan rahim yang ganas, dan sejumlah masalah medis lainnya, serta teknologi yang semakin maju. Dengan penggunaan teknologi pemrosesan gambar terbaik di kelasnya dan metode visi komputer, identifikasi dini penyakit potensial apa pun akan dapat dilakukan. Dengan cara ini, pengobatan dapat

diberikan pada waktu yang tidak tepat selama penyakit atau, dalam hal apa pun, kemungkinan kekambuhannya berkurang (Karn, 2021).

d. Pemanfaatan Computer Vision dalam bidang transportasi (mobil)

Dalam bidang transportasi khususnya mobil sekarang ini *computer vision* telah di kembangkan untuk diterapkan pada kendaraan mobil, seperti sistem *self-driving*. *Computer vision* di buat untuk memahami kondisi mengemudi, termasuk mengidentifikasi rintangan, orang di jalan setapak, dan kemungkinan di jalan adanya tabrakan *Inovasi Computer Vision* memungkinkan kendaraan *self-driving* ini bisa melihat alam sekitar, sementara kalkulasi AI membuat "pikiran" yang membantu *Computer Vision* akan menganalisa benda-benda di sekitar kendaraan. Mobil *self-driving* banyak dilengkapi dengan kamera untuk memberikan pemandangan alam 360 derajat secara menyeluruh dalam jangkauan beberapa meter. Kendaraan Tesla, misalnya, menggunakan sesuatu seperti 8 kamera keliling untuk mencapai pencapaian ini. Dua belas sensor ultrasonik untuk mengidentifikasi benda keras dan halus di sekitar dan radar berorientasi depan yang memungkinkan identifikasi kendaraan lain bahkan saat hujan deras atau kabut juga dipasang untuk melengkapi kamera.

Dengan banyaknya informasi yang dimasukkan ke dalam kendaraan, PC dasar tidak akan cukup untuk menangani banjir data. Inilah alasan mengapa semua mobil *self-driving* memiliki PC yang tersedia secara lokal dengan fitur *Computer Vision* yang dibuat melalui AI. Kamera dan sensor dipercayakan untuk mengenali dan memproses kelompok di alam - seperti orang yang berjalan kaki. Area, ketebalan, bentuk, dan kedalaman item harus dipertimbangkan dengan cepat untuk memberdayakan kerangka penggerak lainnya untuk membuat pilihan yang tepat. Semua kalkulasi ini hanya dapat dibayangkan melalui penggabungan AI dan sistem saraf dalam, yang menghasilkan fitur-fitur seperti pengenalan orang berjalan kaki (Karn, 2021).

III. KESIMPULAN

Computer Vision merupakan suatu studi yang memiliki fokus pada permasalahan untuk membantu komputer agar dapat melihat seperti manusia. Berdasarkan setudi litiatur yang di lakukan diatas maka di dapat bahwa dengan adanya computer vision ini banyak sekali manfaatnya bagi manusia, untuk menyelesaikan pekerjaan –pekerjaan yang ada dengan tingkat kesulitan yang tinggi dan membutuhkan keahlian khusus.

Pada perkembanganya *computer vision* telah mencapai tahap yang sangat menakjubkan segala bidang dalam kehidupan ini sudah di terapkan aplikasi –aplikasi yang berbasis komputer vision mungkin dengan adanya banyak penelitian yang sekarang di kerjakan maka akan terbentuk teknologi *computer vision* yang lebih mutahir lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afni, S. V., Silmina, E. P., & Pangestu, I. B. (2021). Computer Vision digunakan untuk Memantau Pemuda di Masa Pandemi . *Procedia of Engineering and Life Science Vol. 1. No. 2 Juni 2021*.
- Desnanjaya, I., & Arsana, I. (2021). Home Security Monitoring System with IoT-Based. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 22(3), 1295.
- Karn, A. (2021). ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN COMPUTER VISION. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 2021 Vol. 6, Issue 1, ISSN No. 2455-2143, 249-254.
- Masithoh, R. E., Rahardjo, B., Sutiarto, L., & Hardjoko, A. (2011). Pengembangan Computer Vision System Sederhana Untuk Menentukan Kualitas Tomat. *AGRITECH, Vol. 31, No. 2*, 116-123.
- Nu'man, H. S., Sofyan, Y., & Al Tahtawi, R. A. (2020). Pengendalian Robot Lengan Pemilah Benda Berdasarkan Bentuk Menggunakan Teknologi Computer Vision. *Prosiding SEMNASTERA (Seminar Nasional Teknologi dan Riset Terapan) Politeknik Sukabumi, 20 Oktober 2020*.
- Purwanto, A. (2004). STUDI IMPLEMENTASI MACHINE VISION PADA PENGEMBANGAN PALETISASI ROBOTIK. *JURNAL TEKNOLOGI ACADEMIA ISTA Vol.9 Edisi Khusus Oktober 2004*.
- R. K., P. W., & T. A. (2012). Aplikasi Sensor Vision untuk Deteksi MultiFace dan Menghitung Jumlah Orang. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012, pp.*, 26-33.
- Sihombing, D. J., & Wirapraja, A. (2018). Tren Penerapan Artificial Intelligence pada Bidang Akutansi , Energi Terbarukan , dan Proses Industri Manufacture(Studi Litiatur). *Jurnal EKSEKUTIF Volume 15*, 302-315.