



Edukasi Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksian Dan Informasi Pengetahuan Yang Tersembunyi Pada Citra

Digital Image Processing Education for Detection and Knowledge Information Hidden in Images

Wahyu Sapta Negoro^{1*}

Asbon Hendra Azhar²

Ratih Adinda Destari³

Achmad Syahrhan⁴

^{*1,2,3,4} Universitas Potensi
Utama, Medan, Sumatera Utara,
Indonesia.

*email:asbon.upu@gmail .com

Abstrak

Pengolahan Citra Digital dikenal dengan istilah *Digital Image Processing* merupakan disiplin ilmu yang berkaitan dengan teknik- teknik mengolah sebuah citra menggunakan komputer. Citra terdapat beberapa jenis yaitu citra warna (RGB), citra keabu-abuan (grayscale), citra biner (monokrom) (Akhmad Fadjeri dkk, 2023). Dalam dunia kedokteran, segmentasi citra digunakan untuk mendeteksi suatu objek dalam citra medis atau menganalisis sifat penyakit seperti penyakit pada mata (keratitis) (Kon dkk, 2023). Citra adalah suatu representasi atau bisa juga dikatakan sebagai gambaran, imitasi, tiruan, atau kemiripan, dari suatu objek tertentu. Citra apabila dikelompokkan berdasarkan jenis data penyusun citra tersebut terbagi kedalam 2 jenis yaitu citra analog dan citra digital (Yao dkk, 2022). Citra Analog dan Citra Digital Citra analog dihasilkan dengan menggunakan alat-alat analog, seperti video kamera analog, CT scan, kamera foto analog, sensor rontgen untuk foto thorax, cam, sensor gelombang pendek pada sistem radar, sensor ultrasound pada sistem USG, dan lain-lain (Tarpley dkk., 2021).

Kata Kunci:

Citra Digital
Pendeteksian
Edukasi

Keywords:

Digital Image
Detection
Education

Abstract

Digital Image Processing, known as Digital Image Processing, is a scientific discipline related to techniques for processing an image using a computer. There are several types of images, namely color images (RGB), grayscale images (grayscale), binary images (monochrome) (Akhmad Fadjeri et al, 2023). In the world of medicine, image segmentation is used to detect an object in a medical image or analyze the nature of a disease such as eye disease (keratitis) (Kon et al, 2023). Image is a representation or can also be said to be a picture, imitation, imitation, or similarity, of a particular object. Images, when grouped based on the type of data that makes up the image, are divided into 2 types, namely analog images and digital images (Yao et al, 2022). Analog Images and Digital Images Analog images are produced using analog tools, such as analog video cameras, CT scans, analog photo cameras, x-ray sensors for thorax photos, cams, short wave sensors in radar systems, ultrasound sensors in ultrasound systems, and others. -other (Tarpley et al., 2021).



© 2024. Published by LPPM STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar.

This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <http://dx.doi.org/10.30645/v1i1>.

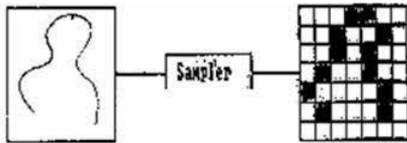
PENDAHULUAN

Pengolahan Citra Digital dikenal dengan istilah *Digital Image Processing* merupakan disiplin ilmu yang berkaitan dengan teknik- teknik mengolah sebuah citra menggunakan komputer. Citra terdapat beberapa jenis yaitu citra warna (RGB), citra keabu-abuan (grayscale), citra biner (monokrom) (Akhmad Fadjeri dkk, 2023). Dalam dunia kedokteran, segmentasi citra digunakan

untuk mendeteksi suatu objek dalam citra medis atau menganalisis sifat penyakit seperti penyakit pada mata (keratitis) (Kon dkk, 2023).

Citra adalah suatu representasi atau bisa juga dikatakan sebagai gambaran, imitasi, tiruan, atau kemiripan, dari suatu objek tertentu. Citra apabila dikelompokkan berdasarkan jenis data penyusun citra tersebut terbagi kedalam 2 jenis yaitu citra analog dan

citra digital (Yao dkk, 2022). Citra Analog dan Citra Digital Citra analog dihasilkan dengan menggunakan alat-alat analog, seperti video kamera analog, CT scan, kamera foto analog, sensor rontgen untuk foto thorax, cam, sensor gelombang pendek pada sistem radar, sensor ultrasound pada sistem USG, dan lain-lain (Tarpley dkk., 2021).



Gambar 1. Citra Analog (Kiri), Citra Digital (Kanan)
(X. Wang dkk., 2022)

Pada umumnya citra digital terbagi kedalam 3 jenis yaitu citra biner, citra grayscale dan citra RGB. Adapun perbedaan ketiga jenis citra digital tersebut yaitu:

1. Citra biner atau citra monokrom (hitam-putih) merupakan citra yang hanya memiliki satu keping warna dengan nilai 1-bit sehingga hanya terbagi warna hitam dengan nilai 0 dan warna putih dengan nilai 1 (Yasir dkk, 2023).
2. Citra Grayscale Sebuah gambar dalam format RGB pada dasarnya terdiri dari tiga komponen warna yaitu Merah, Hijau, dan Biru diubah menjadi citra warna keabu-abuan (Fadjeri dkk, 2022).
3. Citra RGB merupakan singkatan dari kata warna penyusun citra tersebut yaitu warna Red (Merah), warna Green (Hijau) dan warna Blue (Biru) yang merupakan warna dasar citra tersebut yang dapat diterima oleh mata manusia. (Anazawa dkk., 2022).

Pengolahan Citra Digital merupakan bidang ilmu yang mempelajari tentang bagaimana suatu citra itu di bentuk, diolah dan dianalisis sehingga menghasilkan informasi yang dapat dipahami oleh manusia (Sumantri & Sutisna, 2022). Metode Pengolahan Citra Digital adalah teknik dan pendekatan yang digunakan untuk memanipulasi, menganalisis, dan memproses citra digital dengan tujuan tertentu. Analisis Medis

Pengolahan Citra merupakan salah satu bidang yang telah sebagian besar terpengaruh oleh kemajuan pesat ini, khususnya dalam pendeteksian dan pengenalan citra, segmentasi citra, registrasi citra, dan diagnosis dengan bantuan komputer (Maier dkk, 2019).

METODOLOGI

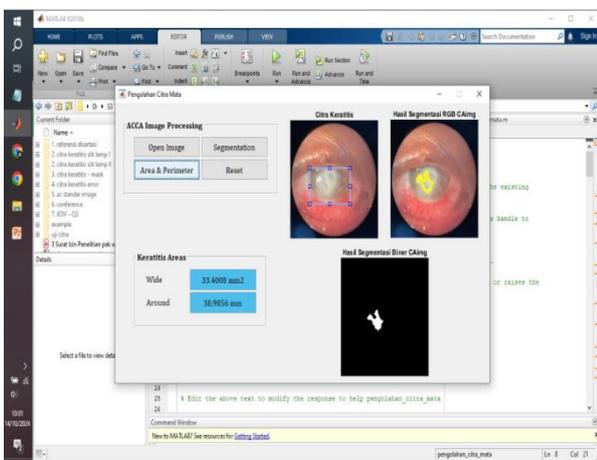
Adapun persiapan-persiapan dan metode dalam kegiatan kepada masyarakat ini, sebelum kegiatan dilaksanakan maka dilakukan persiapan-persiapan sebagai berikut:

1. Melakukan studi pustaka tentang Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksian Dan Informasi Pengetahuan Yang Tersembunyi Pada Citra
2. Melakukan persiapan alat dan bahan untuk pembuatan Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksian Dan Informasi Pengetahuan Yang Tersembunyi Pada Citra.
3. Menentukan waktu pelaksanaan dan lamanya kegiatan pengabdian bersama-sama tim pelaksana.
4. Menentukan dan mempersiapkan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat.
5. Dalam Pelaksanaan Pelatihan ini tim pelaksana akan mengumpulkan para siswa sekolah tersebut dimana akan dilakukan dulu perkenalan baik dari tim pelaksana maupun siswa sekolah tersebut. Setelah itu pelatihan akan dimulai dengan memberikan Edukasi dan penjelasan apa yang itu Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksian Dan Informasi Pengetahuan Yang Tersembunyi Pada Citra dan kegunaannya apa –apa saja baik bagi siswa saat proses belajar mengajar maupun diluar proses belajar mengajar . Tim Pelaksana selanjutnya memberikan materi tentang

bagaimana Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksian Dan Informasi Pengetahuan Yang Tersembunyi Pada Citra yang mana akan diberikan juga contoh pembuatannya kepada siswa tersebut sehingga menghasilkan hasil yang baik dan bagus.

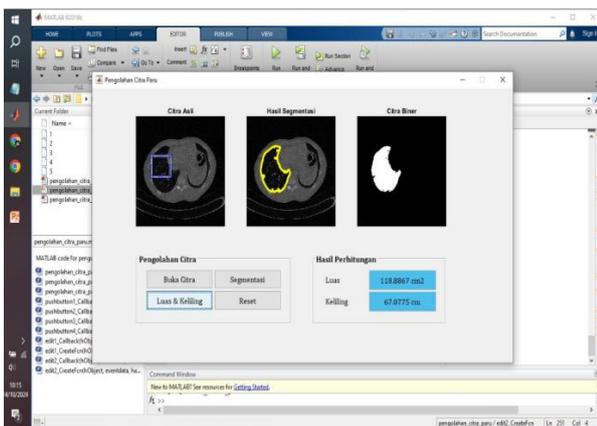
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi deteksi dari penyakit mata, sehingga mengetahui posisi penyakit dan ukuran penyakit.



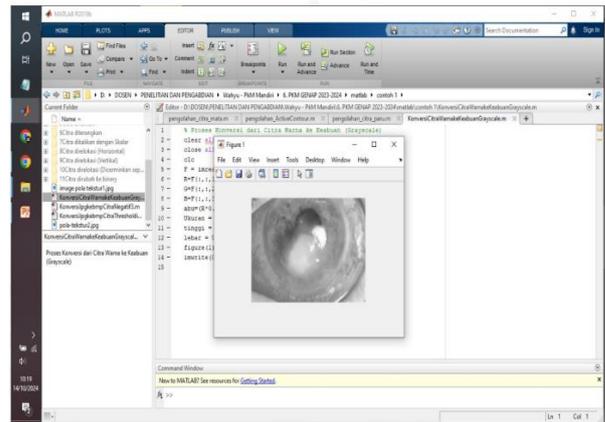
Gambar 1. Form Identifikasi deteksi dari penyakit mata

B. Deteksi hasil scan paru-paru



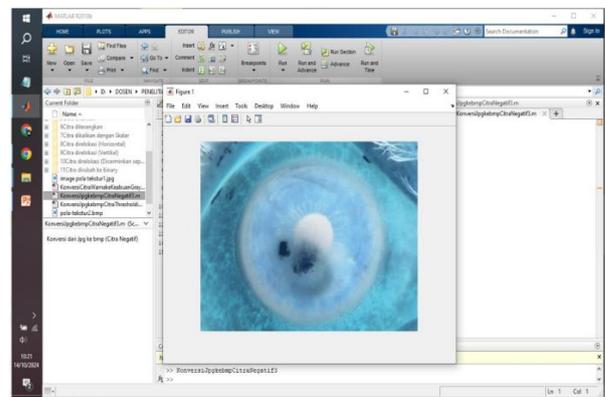
Gambar 2. Form Deteksi hasil scan paru-paru

C. Perubahan citra ke grayscale



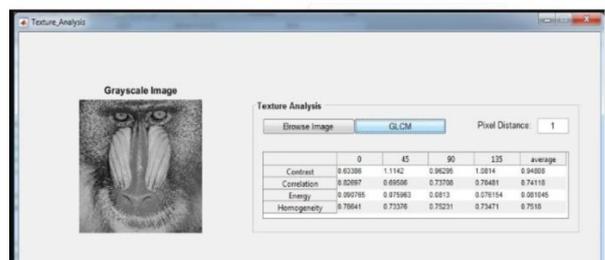
Gambar 3. Form Perubahan citra ke grayscale

D. Citra diubah ke bentuk negatif



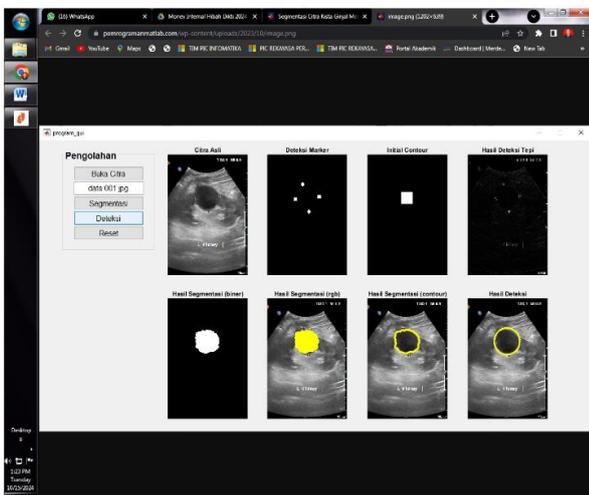
Gambar 4. Form Citra diubah ke bentuk negatif

E. Tampilan GUI Matlab untuk analisis tekstur citra menggunakan metode Gray-Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) salah satu jenis ekstraksi ciri yang didasarkan pada ciri statistik citra. Analisis tekstur dapat dilakukan dengan metode ekstraksi ciri orde satu, dimana mengetahui ciri-ciri dari ekstraksi fitur yang ada pada metode GLCM pada objek dan dapat diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri citra.



Gambar 5. Form analisis tekstur citra GLCM

F. Ultrasonografi sangat efektif dalam mendeteksi kista ginjal. Gelombang suara tinggi yang dikirimkan melalui probe ultrasonik memantulkan gelombang tersebut ketika mereka bertemu dengan batas antara jaringan ginjal dan cairan di dalam kista. Hal ini menghasilkan citra yang jelas dari kista, memungkinkan dokter untuk menentukan ukuran, bentuk, dan lokasi kista dengan sangat baik. Karena ultrasonografi tidak melibatkan radiasi dan cukup mudah diakses, ini sering menjadi pilihan pertama dalam pemeriksaan rutin kista ginjal. Ini juga digunakan pada wanita hamil yang mungkin memiliki masalah ginjal yang harus diidentifikasi tanpa membahayakan janin.



Gambar 6. Form Ultrasonografi sangat efektif dalam mendeteksi kista ginjal

Hasil yang didapat dalam Pengabdian Masyarakat ini adalah :

- a) Meningkatnya pengetahuan dan pemahaman siswa dalam pemanfaatan Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksian Dan Informasi Pengetahuan Yang Tersembunyi Pada Citra.
- b) Meningkatkan keterampilan siswa dalam penggunaan Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksian Dan Informasi Pengetahuan Yang Tersembunyi Pada Citra.



Gambar 6. Edukasi Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksian Dan Informasi Pengetahuan Yang Tersembunyi Pada Citra di SMK Pangeran Antasari

SIMPULAN

Pelatihan yang telah di analisis maka dapat hasil yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Minat, semangat serta keingintahuan para Siswa/i peserta workshop dalam Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksian Dan Informasi Pengetahuan Yang Tersembunyi Pada Citra begitu tinggi setelah terlaksananya workshop tersebut, dibandingkan sebelum adanya terlaksananya workshop tersebut. Selain itu, ini akan menjadi pembelajaran dan pemahaman mereka.
2. Dengan workshop tersebut dapat meningkatkan motivasi para Siswa/i dalam meningkatkan minat belajar untuk Mengenal Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksian Dan Informasi Pengetahuan Yang Tersembunyi Pada Citra sebagai materi belajar bagi Siswa/i tersebut.
3. Pengetahuan dan pemahaman Siswa/i dalam Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksian Dan Informasi Pengetahuan Yang Tersembunyi Pada Citra menjadi meningkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah membantu penulis dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Arnita dkk (2022). Computer Vision Dan Pengolahan Citra Digital.
- Faisal dkk (2020). Peningkatan Kualitas Citra Pada Citra Digital Gelap.
- A. Chairi dan R. Mukhaiyar (2023). Sistem Kontrol Color Sorting Machine Dengan Pengolahan Citra Digital.
- A. Putra dan V. Sihombing (2021), Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Tepi Citra Digital Menggunakan Algoritma Prewit.
- A. Fadjeri dkk (2023). Analisis Teks Bahasa Indonesia Dan Inggris Dari Sebuah Citra Menggunakan Pengolahan Citra Digital.