

ABSTRAK

Ayub Prianto Abd. Gani, 2023. *Klasifikasi Citra Digital Menggunakan Integral Image dan Algoritma Haar Cascade Berbasis Android.* **Skripsi.** Gorontalo. Program Studi Matematika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : **(1) Drs. Muh Rifai Katili, M.Kom., Ph.D., (2) Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si**

Penelitian ini mengimplementasikan *Integral Image* dan algoritma *Haar Cascade* pada aplikasi Android untuk melakukan klasifikasi citra digital. Penelitian ini melibatkan pembuatan model pelatihan untuk mengenali objek tertentu. Pengujian dilakukan dengan menggunakan dua mode, yaitu mode *Realtime* yang memungkinkan pengambilan citra setiap saat, dan mode *Non-Realtime* dengan pengambilan citra satu demi satu. Pengambilan citra dilakukan dalam dua posisi, yaitu posisi tegak lurus dan posisi sudut pengambilan citra dengan kemiringan 45° . Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *Integral Image* dan algoritma *Haar Cascade* dalam klasifikasi citra digital berjalan dengan baik pada perangkat Android. Aplikasi yang dikembangkan mampu melakukan klasifikasi citra dengan baik ketika citra diambil dalam posisi tegak lurus. Namun, pada posisi 45° , hanya beberapa citra yang dapat diklasifikasikan dengan baik, dan terdapat beberapa objek yang belum dapat dideteksi secara akurat oleh aplikasi. Model pelatihan berpengaruh pada hasil klasifikasi citra karena model pelatihan yang berkualitas memiliki kemampuan untuk mendeteksi objek dengan akurat, sehingga mampu meningkatkan kinerja dan hasil klasifikasi citra secara keseluruhan. Oleh karena itu, pemilihan dan pengembangan model pelatihan yang tepat sangat mempengaruhi performa aplikasi dalam melakukan klasifikasi citra.

Kata Kunci: *Klasifikasi, Citra Digital, Integral Image, Algoritma Haar Cascade, Boosting, Android*

ABSTRACT

Ayub Prianto Abd. Gani, 2023. Classification of Digital Image Using Integral Image and Android-Based Haar Cascade Algorithm. Undergraduate Thesis. Gorontalo. Study Program of Mathematics. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo.

Supervisors: (1) **Drs. Muh Rifai Katili, M.Kom., Ph.D.**, (2) **Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si**

This study implements Integral Image and Haar Cascade algorithms in Android applications to classify digital image. This research involves developing a training model to recognize certain objects. The testing is carried out using two modes: the Realtime mode, which allows image capture at any time, and the Non-Realtime mode, by taking one image at a time. In the meantime, the image acquisition is carried out in two positions, namely the perpendicular position and the image acquisition angle with a slope of 45° . The findings indicate that integrating Integral Image and the Haar Cascade algorithm in digital image classification works well on Android devices. The developed application can perform image classification properly when the image is taken in an upright position. However, at a position of 45° , only a few images can be classified properly, and several objects cannot be detected accurately by the application. Moreover, the training model affects the results of image classification because a quality training model can detect objects accurately; thus, it can improve the overall performance and results of image classification. Therefore, the selection and development of the appropriate training model highly affect the performance of the application in performing image classification.

Keywords: *Classification, Digital Image, Integral Image, Haar Cascade Algorithm, Boosting, Android*

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**KLASIFIKASI CITRA DIGITAL MENGGUNAKAN INTEGRAL IMAGE DAN ALGORITMA HAAR CASCADE BERBASIS ANDROID**"

Oleh

AYUB PRIANTO ABD. GANI

NIM. 412418036

Program Studi Matematika

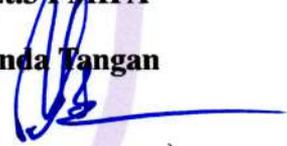
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari, tanggal : Senin, 12 Juni 2023

Waktu : 09:30-11:00 WITA

Tempat : Ruang Sidang Jurusan Matematika Lt.3 FMIPA

	Pembimbing	Tanda Tangan
Pembimbing 1	Drs. Muh Rifai Katili, M.Kom., Ph.D. NIP. 196605261994031001	 (.....)
Pembimbing 2	Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si NIP. 198906122019031018	 (.....)
	Penguji	Tanda Tangan
Penguji 1	Nurwan, S.Pd., M.Si NIP. 198105102006041002	 (.....)
Penguji 2	La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc. NIP. 199107152020121010	 (.....)
Penguji 3	Sri Lestari Mahmud, S.Pd., M.Si NIP. 198910032019032018	 (.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA



Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si

NIP. 196303271988032002