

# **APLIKASI PENGENALAN MACAM-MACAM HEWAN DENGAN CARA SCAN POSISI OBJEK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE BERBASIS ANDROID**

**Syahvriil Aditiya**

Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,

JL. Semolowaru 45 Surabaya 60118

031-5931800

Syahvriiladitiya@gmail.com

## ***Abstract***

*The android application animals recognition was made to facilitate recognition and education of animals among Indonesian children aged 8-12. It scans object positions using artificial intelligence technology..*

*Based the algorithm convolutional neural network, artificial intelligence allows for easy identification of animals by use of animal datasets. Android applications are easy to use and the android programming language allows the application to be interesting to children due its attractive user interface and main page. This encourages usage of the app and learning among children.*

*This application allows identification of animals to be easier and more efficient. Using artificial intelligence and android programming language, animals can be identified in real time. When the app user runs the process on his smartphone, the application will scan the position of the object. Once detected, the animal information and sound effect will be displayed on screen.*

**Keywords:** *Object detection animal recognition, Ai object detection scan position, Convolutional Neural Network, Android.*

## **Abstrak**

*Aplikasi.pengenalan macam-macam hewan dengan cara scan posisi objek menggunakan teknologi artificial intelligence berbasis android dibangun untuk mempermudah dalam edukasi pengenalan hewan di indonesia untuk anak usia 8-12 tahun. Hal ini sangat penting untuk menambah wawasan tentang hewan supaya mengetahui jenis hewan-hewan tersebut.*

*Dengan adanya teknologi artificial intelligence sekarang dapat mempermudah dalam pengenalan berbagai macam-macam jenis hewan dengan cara menggunakan algoritma convolutional neural network, langkah pertama yaitu mentraining dataset hewan. Dan juga dengan adanya pemrograman aplikasi android dapat membuat sebuah aplikasi yang menarik untuk pengenalan hewan karena aplikasi digunakan pada ponsel dan sangat mudah untuk digunakan. Hal ini juga akan membuat ketertarikan anak-anak untuk belajar mengenali hewan karena tampilan design user interface yang menarik pada halaman utama menu aplikasi.*

*Aplikasi ini sebagai media pengenalan hewan menggunakan smartphone berbasis android dengan teknologi artificial intelligence agar proses pengenalan hewan dapat menjadi lebih mudah dan efisien. Pengenalan hewan menggunakan teknologi artificial intelligence dan android ini dapat mengenalkan hewan secara realtime. Dengan proses pengguna menjalankan aplikasi yang ada di smartphone kemudian aplikasi akan melakukan scan objek , setelah objek terdeteksi maka aplikasi tersebut dapat memunculkan informasi hewan pada layar smartphone beserta sound effect.*

**Kata kunci:** *Objek deteksi pengenalan hewan, Ai objek scan posisi, Convolutiona neural network, Android.*

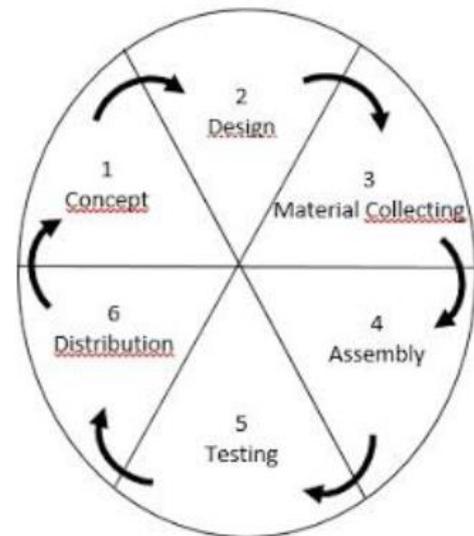
## 1. PENDAHULUAN

Pada era teknologi di zaman sekarang teknologi sudah berkembang pesat tepatnya pada Artificial intelligence, Teknologi AI ini sangat berguna untuk media pengenalan hewan. Namun pada saat ini sangat kurangnya wawasan pada masyarakat di indonesia tentang pengenalan hewan menggunakan teknologi AI. Sehingga teknologi ini tidak dapat di manfaatkan secara maksimal. Karena hal tersebut penulis ingin membuat aplikasi pengenalan hewan ini menggunakan teknologi AI sehingga dapat membantu menambah wawasan pada masyarakat di indonesia tentang pengenalan hewan dengan teknologi AI ini. Tepatnya penulis ingin membuat aplikasi pengenalan macam-macam hewan dengan cara scan posisi objek menggunakan teknologi artificial intelligence berbasis android.

Pada saat ini untuk belajar mengenai pengenalan hewan di sekolah hanya dapat di pelajari dari buku saja. Dimana hanya terdapat gambar hewan, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengenalkan hewan dengan teknologi AI pada aplikasi pengenalan macam-macam hewan dimana nanti smartphone menscan pada posisi objek hewan dan jika objek hewan terdeteksi akan memunculkan informasi hewan tersebut. Hal ini membuat rasa ketertarikan tinggi anak-anak untuk belajar mengenai pengenalan hewan. Dan juga dengan adanya aplikasi ini proses belajar pengenalan hewan dapat lebih mudah tanpa menggunakan buku gambar hewan dan alat peraga lainnya.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem aplikasi menggunakan Multimedia Development Life Cycle (MDLC)



Gambar 1. Metode MDLC

Dalam metode ini melalui tahap sebagai berikut

1. Konsep yaitu dengan menentukan tujuan, suatu ide serta gagasan untuk lebih mudah di pahami.
2. Desain sistem yaitu tahapan melakukan rancangan terkait penelitian yang dilakukan. Rancangan tersebut harus melalui konsep maupun tahapan sebelumnya. Rancangan ini menggunakan desain sistem antara lain usecase diagram dan sequence diagram.
3. Material collecting yaitu tahap pengumpulan bahan mengenai apa saja yang dibutuhkan. Bahan tersebut antara lain seperti asset untuk UI maupun texture yang digunakan sebagai kebutuhan system yang mencakup hardware dan software.
4. Assembly yaitu tahap pembuatan objek yang didasarkan dari tahap desain. Tahap ini menggunakan sebuah software yaitu android studio dan sebuah SDK.
5. Testing yaitu merupakan tahap pengujian aplikasi, seperti memeriksa aplikasi pengenalan hewan yang dibuat sudah sesuai dan tidak ada ada bug pada aplikasi.

6. Distribusi yaitu tahapan aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan, tahap ini juga disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

### 2.1. Implementasi dan pengujian

Uji coba bertujuan untuk mengetahui hasil akurasi dataset masing-masing hewan yang sudah di training di dalam aplikasi serta pengujian dalam aplikasi masing-masing menu program bekerja dengan baik dan dapat dipastikan tidak ada bug Uji coba akurasi akan dibuat tabel pengujian untuk masing-masing class hewan dengan berbagai macam posisi untuk mengetahui seberapa besar tingkat akurasi tiap hewan dengan posisi yang berbeda.

### 2.2. Rancangan antarmuka beranda

Merupakan design ui dari halaman utama menu aplikasi hal ini berfungsi untuk menghubungkan halaman aplikasi dengan menu aplikasi lainnya. Rancangan antarmuka terdiri dari nama aplikasi dan beberapa menu sebagai penghubung untuk mengakses ke halaman lain

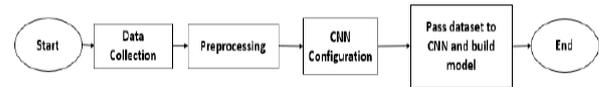


Gambar 2.2 Rancangan antarmuka beranda

### 2.3. Metode Pengolahan Data Untuk Klasifikasi pengenalan hewan menggunakan CNN

### 2.4. Input data & Training data

Pada tahap ini perlu menginputkan dataset gambar untuk ditraining dan membuat masing-masing class gambar tersebut.



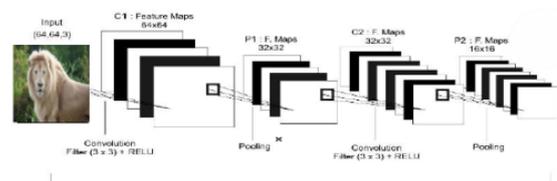
Gambar 2.4 Flowchart Proses Training Data

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, peneliti melakukan training dataset dengan lima belas kelas gambar hewan yaitu singa , beruang , jerapah , burung merak , burung hantu , koala , kuda , komodo , kelinci ,gajah , harimau , orang utan , kudaniil , kanguru , badak dengan metode CNN.

Proses pertama membuat model ini dilakukan dengan melakukan training dataset. Hal ini bertujuan sebagai pembuatan hasil training dataset yang digunakan untuk aplikasi pengenalan hewan.

### 3.1. Arsitektur Jaringan CNN



Gambar 3.1 Arsitektur Jaringan CNN

1. Konvolusi adalah proses kombinasi antara dua buah matriks yang berbeda untuk menghasilkan nilai matriks yang baru.
2. Pooling pertama adalah proses pengurangan ukuran matriks. Pada layer pooling terdapat filter tertentu digunakan sebagai dataset tersebut untuk mendapatkan nilai matriks baru dari hasil pooling.
3. Konvolusi kedua yaitu melanjutkan hasil dari pooling pertama, menggunakan input gambar 32x32 dan filter sejumlah 64 dengan kernel 3x3.
4. Pooling kedua yaitu proses pooling pertama hanya hasil dari output gambar dari pooling kedua yaitu 16x16.

### 3.2. Pengujian Deteksi Macam-Macam Hewan secara Realtime

Dalam proses ini akan dilakukan pengujian deteksi hewan secara real time menggunakan aplikasi, apakah hewan tersebut dapat dikenali atau tidak.

#### 3.2.1 Pengujian Deteksi Pada Hewan

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan lima objek gambar hewan dengan posisi yang berbeda-beda. Gambar objek dan hasil tabel bisa dilihat sebagai berikut



Gambar 3.1 Objek pengujian deteksi hewan singa

Tabel 3.1 hasil pengujian deteksi hewan singa

Posisi Gambar	Jumlah gambar yang di test	Tingkat akurasi
Singa Tegap	5	100%
Singa Duduk	5	40%
singa melihat kanan	5	60%
Singa melihat kiri	5	60%
singa melihat tengah	5	100%



Gambar 3.1.2 Objek pengujian deteksi hewan beruang

Tabel 3.1.2 hasil pengujian deteksi hewan beruang

Posisi Gambar	Jumlah gambar yang di test	Tingkat akurasi
Beruang Tegap	5	100%
Beruang Duduk	5	60%
Beruang melihat kanan	5	100%
Beruang melihat kiri	5	100%
Beruang melihat tengah	5	100%



Gambar 3.1.3 Objek pengujian deteksi hewan jerapah

Tabel 3.1.3 hasil pengujian deteksi hewan jerapah

Posisi Gambar	Jumlah gambar yang di test	Tingkat akurasi
Jerapah Tegap	5	100%
Jeapah Duduk	5	40%
Jerapah melihat kanan	5	100%
Jerapah melihat kiri	5	100%
Jerapah melihat tengah	5	100%



Gambar 3.1.4 Objek pengujian deteksi hewan B.Merak

Tabel 3.1.3 hasil pengujian deteksi hewan jerapah

Posisi Gambar	Jumlah gambar yang di test	Tingkat akurasi
Burung merak Tegap	5	100%
Burung merak melihat kanan	5	80%
Burung merak melihat kiri	5	80%
Burung merak melihat tengah	5	100%



Gambar 3.1.5 Objek pengujian deteksi hewan B.hantu

Posisi Gambar	Jumlah gambar yang di test	Tingkat akurasi
Burung hantu Tegap	5	100%
Burung hantu melihat kanan	5	40%
Burung hantu melihat kiri	5	40%
Burung hantu melihat tengah	5	100%

Tabel 3.1.5 hasil pengujian deteksi hewan B.hantu

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis sistem aplikasi pengenalan macam-macam hewan dengan cara scan posisi objek menggunakan teknologi artificial intelligence berbasis android diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Pada posisi hewan yang berbeda-beda akan menghasilkan ketepatan tingkat akurasi antara 40-100%.
2. Pembuatan pada menu aplikasi utama android bisa digunakan tidak ada kendala masalah bug dan sebagainya.
3. Pengujian pada deteksi objek hewan sebageian kecil ada yang mendapat tingkat akurasi rendah dibawah 60%.

Saran yang di harapkan untuk penelitian selanjutnya :

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mendeteksi objek hewan semakin lebih baik.
2. Penelitian ini diharapkan kedepanya bisa support MacOs untuk user iphone.
3. Kelemahan dari penelitian ini jika gambar tidak jelas terkadang membaca nama kelas hewan secara random maka diharapkan kedepanya bisa mengenang data dengan tepat

## DAFTAR PUSTAKA

### Jurnal:

- [1]. Ahmad Salman.. ICES Journal of Marine Science, 2018, 75(1), 374-389.
- [2]. Gunawan Budi Sulisty. Deteksi dan identifikasi wajah pada citra menggunakan metode principal component analysis dan gabor wavelet untuk sistem presensi karyawan. 2018,
- [3]. Teny Handhayani, Janson Hendryli, dan Lely hiryanto.. 2017, 1<sup>st</sup> internasional conference on informatics and computational sciences (ICICoS)  
DOI:10.1109/ICICOS.2017.8276330
- [4]. Sameer Khan, dan Suet-Peng Yong. A deep learning architecture for classifying medical images of anatomy object. 2017, asia-pasific signal and information processing association annual summit and conference (APSIPA ASC) DOI:  
10.1109/APSIPA.2017.8282299
- [5]. Shreyansh Sharma dan Harshit Panndey. Object recognition using tensorflow and convolutional neural network. Internasional research journal of engineering and technology (IRJET) e-ISSN: 23950056
- [6]. Bend,J., & H Hors. Computer vision and application. 2000, San Diego: Academic Press.