



Aplikasi Artificial Intelligence Pendeteksi Jenis Spesies Hewan Menggunakan Metode Image Tracking Berbasis Android

Hary Krishna

Universitas Pamulang

Thoyyibah.T

Teknik Informatika, Universitas Pamulang,

Jl. Raya Puspitak No.46, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia 15310

Korespondensi penulis : harykrishna08@gmail.com

Abstract *The animal type detection application was built to make it easier for humans to find information and educate on the introduction of animal types. It is very important to add knowledge and insight about animals so that you know the types and names of these animals. The system used to realize this project uses an Artificial Intelligence (AI) system. The system was built based on Android using the image tracking method (Vuforia) which is capable of detecting image target markers. The animal species detection system has been successfully implemented as a system model that is able to provide information such as name, species, population, habitat and others.*

Keywords: Information Systems, Artificial Intelligence, Types of Animals, image tracking (Vuforia), Android.

Abstrak Aplikasi pendeteksi jenis hewan dibangun untuk mempermudah manusia dalam mencari sebuah informasi dan edukasi pengenalan jenis hewan. Hal ini begitu penting untuk menambah ilmu dan wawasan tentang hewan supaya mengetahui jenis dan nama-nama dari hewan tersebut. Sistem yang digunakan untuk mewujudkan proyek ini menggunakan sistem Kecerdasan Buatan (AI). Sistem dibangun berbasis android dengan menggunakan metode image tracking (Vuforia) yang mampu mendeteksi target marker yang bersifat gambar. Sistem pendeteksi jenis hewan berhasil diimplementasikan sebagai model sistem yang mampu memberikan informasi seperti nama, jenis, populasi, habitat dan lain-lain.

Kata kunci: Sistem Informasi, Kecerdasan Buatan, Jenis Hewan, image tracking (Vuforia), Android.

PENDAHULUAN

Diabad ke 21 ini, teknologi bukanlah suatu istilah atau kata asing yang terdengar oleh kita. Hal itu dikarenakan, kita telah mempergunakan teknologi dikehiupan sehari-hari. Perkembangan teknologi merupakan suatu inovasi yang sangat dinantikan karna perkembangan teknologi dapat mempermudah suatu proses unruk mencapai suatu tujuan tertentu[1]. Salah satu perkembangan yang sangat dinantikan yaitu AI (*Artificial Intelligence*) atau Kecerdasan Buatan. Dimana pada teknologi ini banyak diterapkan pada system smartphone yang hampir seluruh masyarakat dunia dapat menggunakannya[2]. Salah satu pemanfaatan teknologi ini dapan diimplementasikan kealam berbagai biang yaitu dalam bidang pendidikan[3].

Terdapat beberapa media untuk mendapatkan suatu informasi umumnya menggunakan media buku dan search engine dimana si pengguna diharuskan mencari atau memasukkan kata kunci untuk menemukan informasi tersebut, dengan adanya teknologi artificial intelligence diharapkan agar mempermudah proses pencarian informasi tersebut hanya dengan menggunakan kamera dari smartphone yang akan mengeluarkan informasi secara real time.

Banyak Manusia yang belum memahami atau mengetahui tentang berbagai jenis-jenis hewan, oleh karena itu disini penulis akan membuat sistem yang akan membantu untuk memudahkan setiap manusia menidentifikasi jenis-jenis hewan dengan memanfaatkan system artificial intelligence[4].

AI (*Artificial Intelligence*) menurut The Oxford Dictionary adalah pengembangan pada sistem komputer sehingga membuatnya dapat berfungsi melakukan suatu tugas yang seharusnya membutuhkan kecerdasan manusia, misalnya pengambilan keputusan, menerjemahkan bahasa, persepsi visual, pengenalan suara, dan lainnya. Sederhananya, AI adalah metode yang membuat komputer dapat bertindak secara otomatis melalui analisis statistik[5].

Maka dari itu penulis ingin membangun suatu sistem Aplikasi Artificial Intelligence

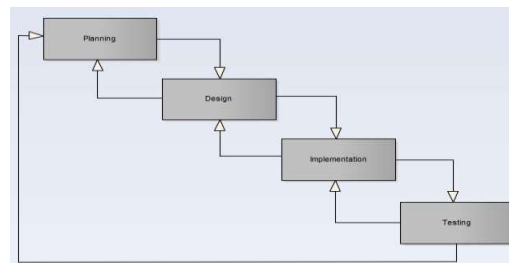
Pendeteksi Jenis Spesies Hewan

Menggunakan Metode Image Tracker Berbasis Android dengan adanya sistem aplikasi ini penulis mengharapkan agar manusia lebih memahami tentang berbagai jenis hewan dengan sangat mudah. Karna di alam liar banyak sekali hewan hewan yang sangat berbahaya bagi manusia dan agar manusia selalu lebih waspada tentang apa yang sedang ada di hadapannya

METODE PENELITIAN

Perancangan teknologi artificial intelligence ini berdiri diplatform Android yang berkolaborasi dengan Vuforia SDK sebagai pendekteksi marker pada gambar yang ditentukan[6].

Metodologi perancangan sistem yang digunakan yaitu metode *System Development Life Cycle* (SDLC)[7]. Yang menggunakan pola tahapan yaitu *planning, analysis, design, implementation, dan maintenance* [8]. Yang digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Metode System Development Life Cycle

HASIL DAN ANALISIS

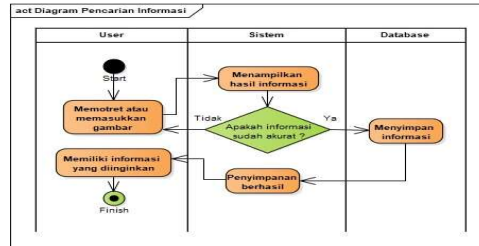
3.1. Perencanaan Sistem (*Planning*)

Tahapan perencana untuk mengidentifikasi sistem yang menjadi sasaran tahap pengembangan[9]. Pada tahapan ini dilakukan tahap wawan cara untuk mengetahui permasalahan. Pada tahap ini juga dilakukan analisa terhadap kebutuhan sistem.

3.2. Desain Sistem (*Design*)

Di tahap desain sistem ini bertujuan untuk membuat gambaran bagaimana jalannya sistem yang dibuat dan tampilannya[10]. Pada tahapan ini dilakukan beberapa tahapan desain rancangan sistem meliputi Activity Diagram, Use Case, Sequence Diagram, hingga rancangan layar yang dijabarkan sebagai berikut.

3.2.1. Activity Diagram Pencarian Informasi

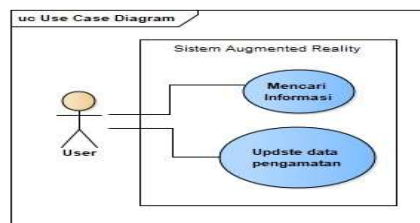


Gambar 2. Activity Diagram Pencarian Informasi

Keterangan : User memotret atau memasukkan gambar, lalu system akan memproses hasil informasi yang didapat, jika informasi yang didapat belum akurat maka system akan meminta user melakukan pengambilan gambar ulan, dan jika informasi yang diberikan telah akurat maka system akan meneruskan keproses penyimpanan database agar user memiliki hasil dari pengamatan tersebut.

3.2.2. Use Case

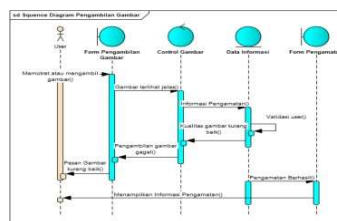
Use case merupakan gambaran fungsi sistem dari sudut pandang pengguna agar mudah dipahami[11]. Diagram use case menggambarkan hubungan antara aktor (pengguna) dengan sistem. Berikut contoh interaksi pengguna dengan sistem.



Gambar 3. Use Case Diagram

Berdasarkan *use case* diatas menjelaskan bahwa hanya ada 1 user dalam penggunaan aplikasi artificial intelligence ini yaitu hanya masyarakat yang menggunakannya saja. Dapat dilihat bahwa pengguna dapat melakukan proses pencarian dan perubahan informasi yang disimpan dalam *database*

3.2.3 Sequence diagram pengambilan gambar



Gambar 4. Sequence Diagram Pengambilan Gambar

Keterangan : Pada Gambar 4 sequence diagram pengambilan gambar, arahkan kamera kepada objek hewan, setelah itu system akan mengidentifikasi objek tersebut dengan informasi yang sesuai, usahakan gambar yang di ambil terlihat jelas agas proses identifikasi lebih akurat.

3.2.4. Rancangan Layar

Perancangan user interface adalah perancangan tampilan visual sebuah sistem untuk membantu pengguna melihat akan seperti apa tampilan dari sistem yang dibuat[12]. Dengan dibuatnya perancangan ini, pengembang akan dimudahkan untuk mengembangkan sistem ini, karena sudah ada gambaran seperti apa sistem saat sudah selesai dikembangkan.

Rancangan Form Pengamatan Saya

Halaman pengamatan pada Gambar 5 ini digunakan untuk melihat hasil informasi lebih terperinci seperti, nama, habitat, jenis , peta jangkauan dan informasi yang lainnya



Gambar 5. Rancangan Form Pengamatan

Rancangan Form Tentang

Halaman pada Gambar 6 ini berisi tentang informasi mengenai pembuatan aplikasi dan informasi umum tentang si pembuat



Gambar 6. Rancangan Form Tentang

3.3. Penerapan Sistem (Implementation)

Tahapan ini melakukan penerapan desain system dengan menggabungkan program yang telah direncanakan sesuai kebutuhan[13]. Ditahapan peneliti melakukan penggabungan antara desain user interface dan juga pengcodean untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan apa yang telah diamati dan juga telah di analisis.

3.3.1. Antarmuka Form Navigasi

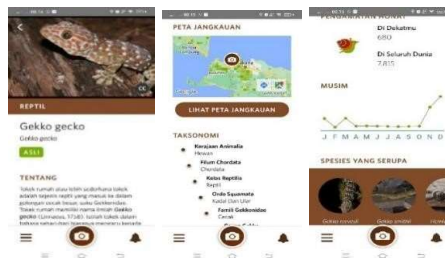
Pada Gambar 7 halaman navigasi ini terdapat beberapa menu untuk berpindah dari form 1 ke form lainnya, Adapun dari menu tersebut yaitu: beranda, pengamatan saya, Honat, tentang dan juga pengaturan.



Gambar 7. Form Navigasi

3.3.2. Antarmuka Form Pengamatan Saya

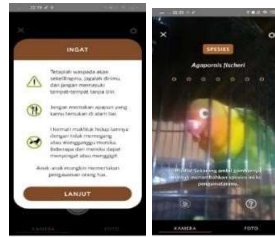
Pada Gambar 8 Halaman Pengamatan ini yaitu tempat dimana gambar dan informasi dari hasil pengamatan yang sudah dilakukan akan muncul guna untuk menyimpan suatu hasil pengamatan yang sudah pernah dilakukan.



Gambar 8. Form Pengamatan

3.3.3. Antarmuka Form Pengambilan Gambar

Halaman pengambilan gambar ini berfungsi untuk user mengambil objek serupa gambar, dan di form ini terdapat notifikasi sebuah bar yang bertujuan untuk mengetahui apakah gambar terekam dengan baik atau tidak.



Gambar 9. Form Pengambilan Gambar

3.4. Pengujian Sistem (*Testing*)

Tahapan ini merupakan suatu proses untuk mengetahui apakah sistem berjalan dengan yang diharapkan atau masih terdapat kesalahan[14]. Pengujian yang dilakukan dengan metode *blackbox testing*. Pengujian sistem ini merupakan tahapan final yang

dilakukan setelah semua tahapan pada metode *system development life cycle* selesai[15]. Adapun pengujian yang diterapkan pada sistem ini yaitu menggunakan metode *black box* dan *white box*.

3.4.1. Pengujian Black Box

Pengujian *black box* atau kotak hitam mekanisme pengujian dari segi fungsionalitas sistem yang telah dibuat. Didalam pengujian ini penulis melakukan uji fungsional dari halaman yang berada disistem. Berikut adalah pengujian *blackbox* pada sistem Artificial Intelligence pada pendeteksi jenis hewan.

Table 1. Pengujian Form Beranda

No	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Kesimpulan	Diharapkan
1	Penetapan lokasi pada perangkat	Sistem mengkonfirmasi alamat lokasi saat ini pada perangkat	Valid
2	Mengubah lokasi yang di tentukan	Sistem mengkonfirmasi alamat lokasi yang di tentukan	Valid

Table 2. Pengujian Form Pengamatan Saya

No	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Menampilkan hasil pengamatan	Sistem menampilkan hasil dari pengamatan yang telah dilakukan	Valid
2	Mencari hasil pengamatan	Sistem dapat menampilkan hasil pengamatan sesuai dengan keyword yang telah dimasukkan	Valid

Table 3. Pengujian Form Pengaturan

No	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Perubahan bahasa	Sistem dapat mengubah bahasa dalam 3aplikasi baik itu bahasa Indonesia maupun inggris	Valid

Table 4. Pengujian Form Pengambilan Gambar

No	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
----	---------------------	-----------------------	------------

1	Identifikasi gambar	Sistem dapat memindai lingkungan	Valid
2	Pengambilan gambar otomatis	hingga dapat organisme untuk diidentifikasi Sistem dapat mengambil gambar secara otomatis saat pengaturan dihidupkan dan ketika proses identifikasi telah menemukan spesies	Valid

Kesimpulan

Pada Berdasarkan dari hasil penelitian dan dilakukannya proses pembahasan sistem *artificial intelligence*, sistem ini dapat disimpulkan bahwa:

- a. Dengan adanya sistem *Artificial Intelligene* ini masyarakat dapat lebih mengenal spesies lebih dalam dan tarsus menjaga keseimbangan ekosistem yang ada.
- b. Dengan adanya sistem *Artificial Intelligence* ini masyarakat dapat lebih berhati hati lagi dengan spesies hewan yang sedang dihadapannya.
- c. Dengan menggunakan sistem *Artificial Intelligence* ini masyarakat dapat membantu para ahli untuk mengetahui jumlah populasi hewan tersebut.

Saran

Berdasarkan keterbatasan yang penulis alami baik itu dari segi karangan, inovasi maupun segi waktu. maka penulis menyarankan paa pengembang dalam penelitian selanjutnya sebagai berikut:

- a. Sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan bahasa spesies menggunakan nama umum.
- b. Perlu adanya penambahan fitur lain agar dapat terhubung dengan pengamatpengamat yang lainnya.
- c. Sistem ini dapat ditambahkan inovasi tantangan atau misi untuk pengguna agar ada tujuan yang bias dicapai.

Kontribusi Penulis

Hary Krishna mengusulkan topik dan menyusun sampai merancang sistem, toyyibah menganalisis hasilnya.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Xiao, *Practical Java Programming for IoT, AI, and Blockchain*. Wiley, 2019. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=tkmgDwAAQBAJ>
- [2] B. Saboury and E. Siegel, *Artificial Intelligence and PET Imaging, Part 1, An Issue of PET Clinics*. Elsevier Health Sciences, 2021. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=W-5EEAAAQBAJ>
- [3] M. R. Zimmerman, *Teaching AI: Exploring New Frontiers for Learning*. International Society for Technology in Education, 2018. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=bVPewAEACAAJ>
- [4] Winasmata Gora and Sunarto, *Pakematik: Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*. Elex Media Komputindo. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=D5MYVbhT81UC>
- [5] J. Daintith and E. Wright, *A Dictionary of Computing*. OUP Oxford, 2008. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=q_0YAQAIAAJ
- [6] D. Deslianti and S. Sumarsih, “IMPLEMENTASI METODE IMAGE TRACKING VUFORIA PADA PENGENALAN HEWAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID,” *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, vol. 2, no. 3, Nov. 2019, doi: 10.36085/jsai.v2i3.512.
- [7] I. Ardiansyah, W. Tjahjo Saputro, and K. Widatama, “Pengembangan Sistem Informasi Presensi Mahasiswa Memanfaatkan Teknologi Qr-Code,” vol. 4, 2021.
- [8] Y. Prayudi, “PENERAPAN SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC) DALAM MENGEMBANGKAN FRAMEWORK AUDIO FORENSIK,” 2018, doi: 10.5281/zenodo.2528444.
- [9] Rahmat Inggi, Bambang Sugiantoro, and Yudi Prayudi, “PENERAPAN SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC) DALAM MENGEMBANGKAN FRAMEWORK AUDIO FORENSIK,” 2018, doi: 10.5281/zenodo.2528444.
- [10] MUHAMMAD RAFI WIBOWO, “PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS WEB UNTUK PENYEBARAN INFORMASI INTERNAL MENGGUNAKAN SMS GATEWAY DI BADAN PENGELOLA PUSAT PERDAGANGAN CARINGIN (BP3C),” FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER.

- [11] W. Nugraha, M. Syarif, and W. S. Dharmawan, "PENERAPAN METODE SDLC WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI INVENTORI BARANG BERBASIS DESKTOP," *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, vol. 3, no. 1, pp. 22–28, Jun. 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i1.246.
- [12] D. Stone, C. Jarrett, M. Woodroffe, and S. Minocha, *User Interface Design and Evaluation*. Elsevier Science, 2005.
[Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=VvSoyqPBPbMC>
- [13] K. Roebuck, *Software Development Life Cycle (SDLC): High-impact Strategies - What You Need to Know: Definitions, Adoptions, Impact, Benefits, Maturity, Vendors*. Lightning Source Incorporated, 2011. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=bp aUZwEACAAJ>
- [14] K. Roebuck, *Software Development Life Cycle (SDLC): High-impact Strategies - What You Need to Know: Definitions, Adoptions, Impact, Benefits, Maturity, Vendors*. Lightning Source Incorporated, 2011. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=bp aUZwEACAAJ>
- [15] J. Watkins and S. Mills, *Testing IT: An Off-the-Shelf Software Testing Process*. Cambridge University Press, 2010.
[Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=9d skoe_4n_UC