

**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES DALAM GAME**  
**PENGENALAN BIOMA BERBASIS ANDROID**



**ISNANTO BUDI NURRAHMAN**

**Nomor Mahasiswa : 165410022**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**AKAKOM**  
**YOGYAKARTA**  
**2021**

**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES DALAM GAME**  
**PENGENALAN BIOMA BERBASIS ANDROID**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang**

**Strata satu (S1)**

**Program Studi Informatika**

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

**Akakom**

**Yogyakarta**



**Disusun Oleh**

**ISNANTO BUDI NURRAHMAN**

**Nomor Mahasiswa : 165410022**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**AKAKOM**  
**YOGYAKARTA**  
**2021**

## HALAMAN PERSETUJUAN

**Judul** : Implementasi Algoritma Fisher-Yates Dalam Ga  
Pengenalan Bioma Berbasis Android

**Nama** : Isnanto Budi Nurrahman

**Nomor Mahasiswa** : 165410022

**Program Studi** : Informatika

**Jenjang** : Strata Satu (S1)

**Tahun** : 2021

Telah diperiksa dan disetujui  
Yogyakarta, ..... 21 MEI 2021 ..... 2021

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

### IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES DALAM GAME PENGENALAN BIOMA BERBASIS ANDROID

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

YOGYAKARTA

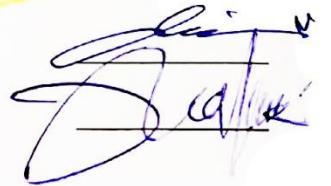
Yogyakarta, 31 MAY 2021

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.
2. Y. Yohakim Marwanta, S. Kom., M.Cs.

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika



31 MAY 2021

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat serta ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi ini. Sholawat serta salam tak lupa penulis hantarkan kepada Rasulullah SAW. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk terima kasih kepada :

1. Orang tua penulis yaitu bapak Sudarwanto dan ibu Juriyah yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa untuk kesuksesan penulis.
2. Saudara dan kerabat keluarga yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan doanya dalam penyelesaian naskah skripsi ini.
3. Dosen Pembimbing bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs. Yang telah membimbing dengan sabar penulisan skripsi ini dari awal hingga selesai.
4. Para dosen penguji yang telah memberi masukan dan arahan demi kebaikan naskah ini.
5. Para dosen mata kuliah yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membimbing penulis dari awal semester hingga selesainya masa studi S1.
6. Teman-teman penulis terutama dalam grup PPT~Para Programmer Tcupu sebagai teman berjuang bersama dari awal semester hingga akhir nanti.
7. STMIK AKAKOM Yogyakarta atas segala fasilitas, sarana, dan pengalaman yang sangat berharga sebagai bekal penulis setelah menyelesaikan studi S1.

## **HALAMAN MOTTO**

Mulailah dari tempatmu berada. Gunakan yang kamu punya.

Lakukan yang kamu bisa.

(Arthur ashe)

Hidup memang tidak adil, jadi biasakanlah dirimu\

(Patrick Star)

## INTISARI

Teknologi game kini berkembang pesat sejalan dengan perkembangan teknologi informasi. Tidak semua game hanya mengandalkan ketangkasan pemain dalam menekan tombol-tombol keyboard. Ada game yang mengandalkan kemampuan logika dan kreativitas pemain untuk menemukan solusinya. Bioma merupakan suatu wilayah yang memiliki sifat geografis atau iklim yang sama, seperti komunitas tumbuhan, hewan, organisme tanah, bakteri serta virus. Dalam dunia *game* ada berbagai jenis *game*, Salah satu jenisnya yaitu *game* edukasi

Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman C# berbentuk sebuah aplikasi *game* pengenalan bioma menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle berbasis android, dengan harapan dapat mempermudah dalam pembelajaran dan informasi tentang bioma. Pengguna dapat belajar dengan lebih mudah dan menarik serta menjadi sumber pengetahuan yang dapat diakses dan digunakan.

*Game* pengenalan bioma berbasis android ini merupakan *game* edukasi yang bersumber dari buku sekolah dasar yang memperkenalkan berbagai macam bioma ke anak-anak. Tampilan visual berbagai macam bioma beserta animasinya menjadikan *game* ini mudah diterima oleh anak-anak sehingga penyampaian informasi menjadi lebih tersampaikan. Diharapkan kedepannya akan ditambahkan variasi hewan yang lebih banyak, optimalisasi untuk device smartphone dengan spesifikasi rendah, dan pengembangan pada bagian kamera menjadi bisa 360 derajat agar user bisa lebih jelas dalam mengenali bioma

Kata kunci : *android, bioma, fisher yates shuffle, game, smartphone,*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Skripsi yang berjudul “Implementasi Algoritma Fisher-Yates Dalam Game Pengenalan Bioma Berbasis Android” ini dapat diselesaikan.

Penyusunan Laporan Skripsi dari awal hingga akhir tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Dengan adanya bantuan tersebut, penulis hendak menyampaikan terimakasih kepada beberapa pihak diantaranya sebagai berikut:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
2. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs. selaku dosen pembimbing Skripsi.
3. Kedua orang tua beserta seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan berupa doa dan restu sehingga Laporan Skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Seluruh dosen dan karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
5. Keluarga besar Satuan Resimen Mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
6. Teman-teman satu angkatan yang turut membantu dan memberikan semangat dalam tersusunnya Laporan Skripsi ini.

Laporan ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata 1 jurusan Informatika dan untuk memperoleh gelar Sarjana



Komputer pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom  
Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa Laporan Skripsi ini tentu terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga Laporan Skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis dan bagi pembaca.

Yogyakarta, Maret 2021

Isnanto Budi Nurrahman

## DAFTAR ISI

|  |            |
|--|------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                         | <b>i</b>   |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>                    | <b>ii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                    | <b>iii</b> |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>                    | <b>iv</b>  |
| <b>HALAMAN MOTTO .....</b>                         | <b>v</b>   |
| <b>INTISARI.....</b>                               | <b>vi</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                         | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                             | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                          | <b>xi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                           | <b>xii</b> |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>                      | <b>1</b>   |
| 1.1. Latar Belakang .....                          | 1          |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                         | 2          |
| 1.3. Ruang Lingkup.....                            | 3          |
| 1.4. Tujuan .....                                  | 3          |
| 1.5. Manfaat Penelitian .....                      | 4          |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....                   | 4          |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....</b> | <b>6</b>   |
| 2.1. Tinjauan pustaka .....                        | 6          |
| 2.2. Dasar teori .....                             | 8          |
| 2.2.1. Game Edukasi .....                          | 8          |
| 2.2.2. Bioma .....                                 | 8          |
| 2.2.3. Algoritma .....                             | 12         |
| 2.2.4. Fisher Yates Shuffle .....                  | 13         |
| <b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>               | <b>16</b>  |
| 3.1. Data .....                                    | 16         |
| 3.2. Peralatan.....                                | 16         |
| 3.2.1. Software .....                              | 16         |
| 3.2.2. Hardware .....                              | 16         |
| 3.3. Prosedur dan Pengumpulan Data .....           | 17         |

|                       |  |           |
|-----------------------|--|-----------|
| 3.3.1.                | Analisis kebutuhan .....                                 | 18        |
| 3.4.                  | Pemodelan yang Digunakan.....                            | 20        |
| 3.4.1.                | Storyboard .....   | 20        |
| 3.4.2.                | Gameplay .....   | 21        |
| 3.4.3.                | Proses pengacakan .....                                  | 23        |
| 3.4.4.                | Proses pencocokan .....                                  | 24        |
| 3.4.5.                | Proses penilaian.....                                    | 24        |
| 3.4.6.                | Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle .....           | 25        |
| <b>BAB 4</b>          | <b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>                  | <b>27</b> |
| 4.1                   | Implementasi Sistem .....                                | 27        |
| 4.1.1                 | Pengacakan Hewan Menggunakan Algoritma Fisher-Yates..... | 27        |
| 4.1.2                 | Pengacakan Bioma .....                                   | 29        |
| 4.1.3                 | Melakukan Pencocokan Hewan .....                         | 30        |
| 4.1.4                 | Menghitung skor .....                                    | 31        |
| 4.1.3                 | Cara Bermain.....  | 34        |
| 4.2                   | Pembahasan Sistem .....                                  | 36        |
| <b>BAB 5</b>          | <b>PENUTUP.....</b>                                      | <b>39</b> |
| 5.1                   | Kesimpulan .....   | 39        |
| 5.2                   | Saran.....   | 39        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> | <b>.....</b>   | <b>40</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>       |  |           |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.1. Tampilan awal permainan .....                       | 20 |
| Gambar 3.2. Tampilan bioma yang dimasuki pemain. ....           | 21 |
| Gambar 3.3. flowchart game. ....                                | 22 |
| Gambar 3.4 Flowchart Algoritma Fisher-Yates Shuffle .....       | 25 |
| Gambar 4.1 Tampilan saat permainan dimulai .....                | 27 |
| Gambar 4.2 <i>Script</i> untuk mengacak hewan.....              | 28 |
| Gambar 4.3 <i>Inspector</i> kamera Bioma .....                  | 29 |
| Gambar 4.4 <i>script</i> untuk mengacak bioma.....              | 29 |
| Gambar 4.5 tampilan saat benar meletakkan hewan .....           | 30 |
| Gambar 4.6 tampilan saat salah meletakkan hewan.....            | 30 |
| Gambar 4.7 <i>Script</i> untuk mencocokkan hewan dan bioma..... | 31 |
| Gambar 4.8 <i>Script</i> untuk menghitung skor .....            | 32 |
| Gambar 4.9 permainan berakhir dengan anda kalah .....           | 32 |
| Gambar 4.10 pemain mendapatkan skor .....                       | 33 |
| Gambar 4.12 tampilan menu permainan .....                       | 34 |
| Gambar 4.13 Betunjuk Bermain.....                               | 34 |
| Gambar 4.14 Perhitungan Penilaian.....                          | 35 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka .....  | 7  |
| Tabel 2.2 Contoh Pengerjaan Algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i> ..... | 14 |
| Tabel 3.1 Tabel pengelompokan hewan berdasarkan bioma .....             | 24 |
| Tabel 3.2 Penilaian Permainan .....                                     | 25 |
| Tabel 4.2 Data Pengujian Pengacakan Hewan .....                         | 36 |
| Tabel 4.3 Data Pengujian Pengacakan Bioma .....                         | 37 |