

**RANCANG BANGUN APLIKASI “CODING TRIVIA” BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN ALGORITMA PENGACAKAN FISHER-
YATES**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Muhammad Thoriq Sholihuddin A.

NPM. 1634010007

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR**

2020

HALAMAN JUDUL

RANCANG BANGUN APLIKASI “CODING TRIVIA” BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN ALGORITMA PENGACAKAN FISHER-YATES

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Informatika

Disusun oleh :

Muhammad Thoriq Sholihuddin A.

NPM. 1634010007

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR

2020

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Aplikasi “Coding Trivia” Berbasis Android

Menggunakan Algoritma Pengacakan Fisher-Yates

Nama : Muhammad Thoriq Sholihuddin A.

NPM : 1634010007

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi

Pada Tanggal 11 Juni 2020

Menyetujui :

Dosen Pembimbing :

Dosen Penguji :

1.

1.

Fetty Tri Anggraeny S.Kom., M.Kom.
NPT. 3 8202 06 0208 1

Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom
NPT. 3 7809 13 0348 1

2.

2.

Ronggo Alit, S.Kom., MM, MT
NPT. 3 8412 10 0321 1

Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc.
NPT. 172198 70 716054

Mengetahui :

Dekan

Koordinator Program Studi

Fakultas Ilmu Komputer

Informatika



Dr. Lili Ketut Sari MT

NIP. 19650731 199203 2 001

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

NPT. 3 8009 05 0205 1

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Thoriq Sholihuddin A.

NPM : 1634010007

Menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir yang Saya ajukan dan kerjakan dengan judul :

**“RANCANG BANGUN APLIKASI “CODING TRIVIA” BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN ALGORITMA PENGACAKAN FISHER-
YATES”**

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi / Tugas Akhir / Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 13 Juni 2020

Penulis



Muhammad Thoriq S.A
NPM. 1634010007

RANCANG BANGUN APLIKASI “CODING TRIVIA” BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN ALGORITMA PENGACAKAN FISHER-YATES

Nama Mahasiswa : Muhammad Thoriq Sholihuddin A.

NPM : 1634010007

Program Studi : Informatika

ABSTRAK

Semakin berkembangnya teknologi informasi maka kebutuhan akan pemrogram atau *programmer* akan semakin tinggi. Meskipun jumlah lulusan pada bidang teknologi informasi (Teknik Informatika, Sistem Informasi, dll) di Indonesia cukup banyak, namun nyatanya masih banyak juga yang belum terserap pada perusahaan terkait dikarenakan kurangnya kemampuan dan kompetensi. Salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut karena beberapa mahasiswa di bidang tersebut tidak memiliki persiapan pada saat memasuki jurusan yang mereka ambil khususnya dalam hal pemrograman dasar.

Coding Trivia merupakan aplikasi kuis atau tebak-tebakan yang bertema algoritma dan pemrograman dasar. Aplikasi *Coding Trivia* dapat diakses melalui *smartphone* masing-masing dan juga dimasukkan elemen-elemen permainan agar lebih menarik pemain dalam menjawab setiap pertanyaan. Aplikasi *Coding Trivia* juga akan menerapkan algoritma *Fisher-Yates Shuffle* sebagai pengacak soal agar pemain tidak mudah bosan.

Sehingga dengan adanya aplikasi *Coding Trivia*, faktor-faktor tersebut dapat diatasi dengan menerapkan pembelajaran algoritma dan pemrograman dasar yang menarik dan dapat mudah diakses melalui *smartphone* masing-masing, dimana hasil penerapan algoritma *Fisher-Yates Shuffle* menunjukkan bahwa algoritma tersebut berhasil mengacak urutan soal setiap memulai permainan baru dan juga hasil pengacakannya yang tidak berganda.

Keyword : *Programming, Coding Trivia, Fisher-Yates Algorithm*

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penayang, kami panjatkan puja dan puji syukur atas kehadirat-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi “Coding Trivia” Berbasis Android Menggunakan Algoritma Pengacakan Fisher-Yates”**

Banyak dukungan dan bantuan yang didapatkan selama melakukan penelitian hingga akhirnya mampu menyelesaikan penulisan laporan akhir ini. Dengan rasa hormat, ucapan terima kasih penulis haturkan kepada seluruh pihak terkait yang membantu penyusunan laporan ini dari awal hingga akhir.

Terlepas dari semua itu, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka penulis menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar dapat menjadi lebih baik di kedepan harinya. Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Surabaya, Juni 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan akhir ini hingga selesai. Dan juga penulis berterima kasih kepada pihak-pihak berikut yang turut serta membantu penulis dalam penyelesaian laporan akhir ini :

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ni Ketut Sari, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Bapak Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
4. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 yang membimbing pengerjaan laporan hingga selesai
5. Bapak Ronggo Alit, S.Kom., MM, MT selaku Dosen Pembimbing 2 yang turut membimbing pengerjaan laporan hingga selesai
6. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan pada saat pengerjaan laporan
7. Bagus Andreanto, selaku partner yang telah membantu dalam menyelesaikan program serta laporan
8. Kawan-kawan jurusan Informatika angkatan 2015 dan 2016 yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Pendahulu	5
2.2 Trivia Game.....	8
2.3 Android.....	9
2.4 MySQL.....	10
2.5 Fisher-Yates Shuffle.....	11
2.6 REST API.....	13
2.7 Black Box Testing	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Deskripsi Studi Kasus dan Urgensinya	17
3.2 Konsep Aplikasi	18
3.2.1 Coding Trivia (Main App)	18
3.2.2 Trivia Bank (Manajemen Data)	19
3.3 Langkah-langkah Penelitian	21

3.3.1 Studi Literatur dan Pengumpulan data	21
3.3.2 Perancangan Aplikasi	21
3.3.3 Implementasi dan Pembuatan Aplikasi	22
3.3.4 Pengujian dan Evaluasi Aplikasi	22
3.3.5 Pemeliharaan Aplikasi	22
3.4 Perancangan Proses Bisnis Aplikasi (Diagram UML)	22
3.4.1 Use Case Diagram	22
3.4.2 Activity Diagram	23
3.5 Perancangan Aplikasi (Object Oriented)	30
3.5.1 Sequence Diagram	30
3.5.2 Class Diagram	34
3.6 Perancangan Basis Data	37
3.6.1 Conceptual Data Model	37
3.6.2 Physical Data Model	39
3.7 Algoritma yang mendukung Aplikasi	39
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 <i>Tools</i> Pemrograman dan DBMS Aplikasi	42
4.2 Cara Kerja Aplikasi (GUI Storyboard)	43
4.2.1 Cara Kerja Aplikasi Coding Trivia	43
4.2.2 Cara Kerja Website Trivia Bank	50
4.3 Hasil Uji Coba Aplikasi	53
4.3.1 Uji Coba Aplikasi <i>Coding Trivia</i>	54
4.3.2 Uji Coba Website <i>Trivia Bank</i>	74
4.4 Implementasi Algoritma pada Aplikasi	79
4.5 Hasil Uji Coba Algoritma	84
BAB 5 PENUTUP	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
BIODATA PENULIS	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	23
Gambar 3.2 Activity Diagram Menjawab Soal pada Aplikasi.....	24
Gambar 3.3 Activity Diagram melihat skor tertinggi	25
Gambar 3.4 Activity Diagram Login	26
Gambar 3.5 Activity Diagram Membuat Data.....	27
Gambar 3.6 Activity Diagram Mengubah Data	28
Gambar 3.7 Activity Diagram Menghapus Data.....	29
Gambar 3.8 Sequence Diagram Menjawab Pertanyaan.....	30
Gambar 3.9 Sequence Diagram Skor Tertinggi	31
Gambar 3.10 Sequence Diagram Login	32
Gambar 3.11 Sequence Diagram Tambah Data.....	33
Gambar 3.12 Sequence Diagram Ubah Data	33
Gambar 3.13 Sequence Diagram Menghapus Data	34
Gambar 3.14 Class Diagram	34
Gambar 3.15 Conceptual Data Model.....	38
Gambar 3.16 Physical Data Model	39
Gambar 3.17 Flowchart penerapan Fisher-Yates Shuffle	40
Gambar 4.1 Icon Coding Trivia	43
Gambar 4.2 Halaman <i>Start</i>	44
Gambar 4.3 Pilihan Tipe Soal	44
Gambar 4.4 Pilihan Tingkat Kesulitan (Algoritma Dasar)	45

Gambar 4.5 Soal dan Pilihan Jawaban	46
Gambar 4.6 Jawaban Benar	46
Gambar 4.7 Jawaban Salah	47
Gambar 4.8 Popup GameOver	48
Gambar 4.9 Hasil Akhir	48
Gambar 4.10 Skor Tertinggi	49
Gambar 4.11 Info	49
Gambar 4.12 Halaman Login.....	50
Gambar 4.13 Halaman awal Trivia Bank.....	51
Gambar 4.14 Tabel Data	51
Gambar 4.15 Form Tambah Data.....	52
Gambar 4.16 Form Ubah Data	52
Gambar 4.17 Tampilan Awal.....	54
Gambar 4.18 Memilih Topik	55
Gambar 4.19 Memilih Tingkat Kesulitan	56
Gambar 4.20 Tampilan Kuis Algoritma – Beginner.....	57
Gambar 4.21 Tampilan Kuis Algoritma – Intermediate	58
Gambar 4.22 Tampilan Kuis Algoritma – Expert.....	59
Gambar 4.23 Tampilan Kuis C++ - Beginner.....	60
Gambar 4.24 Tampilan Kuis C++ - Intermediate	61
Gambar 4.25 Tampilan Kuis C++ - Expert.....	62
Gambar 4.26 Tampilan Kuis Web – Beginner.....	63
Gambar 4.27 Tampilan Kuis Web – Intermediate	64
Gambar 4.28 Tampilan Kuis Web – Expert.....	65

Gambar 4.29 Jawaban Benar.....	66
Gambar 4.30 Jawaban Salah	67
Gambar 4.31 Permainan Berakhir.....	68
Gambar 4.32 Tampilan Hasil Akhir.....	69
Gambar 4.33 Tampilan Skor Tertinggi	70
Gambar 4.34 Tampilan Info.....	71
Gambar 4.35 Halaman Login.....	74
Gambar 4.36 Halaman Awal.....	74
Gambar 4.37 Tampil Data.....	75
Gambar 4.38 Tambah Data	76
Gambar 4.39 Ubah Data.....	77
Gambar 4.40 Hapus Data	78
Gambar 4.41 Hasil <i>query</i> dalam format JSON	81
Gambar 4.42 Koneksi Gagal.....	82
Gambar 4.43 Hasil pengujian pertama <i>web service</i>	84
Gambar 4.44 Hasil pengujian kedua <i>web service</i>	85
Gambar 4.45 Hasil pengujian ketiga <i>web service</i>	85
Gambar 4.46 Hasil pengujian pertama aplikasi	86
Gambar 4.47 Hasil pengujian kedua aplikasi.....	86
Gambar 4.48 Hasil pengujian ketiga aplikasi	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Pendahuluan.....	5
Tabel 2.2 Perhitungan Fisher-Yates.....	13
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Fungsi Aplikasi.....	72
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Fungsi Website.....	79