SKRIPSI

IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE PADA PERANGKAT LUNAK SIMULASI TRY OUT UJIAN NASIONAL BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CORDOVA

SILPIYANI

Nomor Mahasiswa : 145410118

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

SKRIPSI

IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE PADA PERANGKAT LUNAK SIMULASI TRY OUT UJIAN NASIONAL BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CORDOVA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesiakan studi jenjang strata satu (S1)
Program Studi Sistem Informasi
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
Akakom
Yogyakarta

Disusun Oleh
SILPIYANI
Nomor Mahasiswa : 145410118

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMAN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : **Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle pada perangkat Lunak Simulasi Try Out Ujian Nasional Berbasis Android Menggunakan Cordova**

Nama : **SILPIYANI**

NIM : **145410118**

Jurusan : **Teknik Informatika**

Semester : **Delapan (8)**

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 31 Juli 2018

Mengetahui

Dosen Pembimbing,

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE PADA PERANGKAT LUNAK SIMULASI TRY OUT UJIAN NASIONAL BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CORDOVA

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 Juli 2018

Mengesahkan ,

Dewan penguji :	Tanda Tangan
1. Pius Dian Widi Anggoro S.Si, M.Cs.	.....
2. Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T.	.....
3. LN.Harnaningrum,S.Si., M.T.	.....

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

21 AUG 2018

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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahi Robbil Alamin

Puji syukur kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunianya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Saya ucapkan dengan rasa syukur yang sedalam dalamnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan doa selama ini.

Karya Tulis ini saya persembahkan Kepada :

"Kedua orang tua tercinta, Bapak Joko Prayitno dan Ibu Suciati yang tanpa lelah memberikan dukungan moril maupun materi, yang cinta dan kasihnya tak pernah habis untuk saya, yang selalu menyebut nama saya disetiap do'anya, agar anaknya menjadi orang yang sukses dan berilmu serta mempunyai akhlak yang baik. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Bapak dan Ibu bahagia karena diri ini sadar selama ini belum bisa banyak berbuat lebih, kalian adalah orang tua terbaik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibuku.

"**Bapak Pius Dian Widi Anggoro S.Si, M.Cs.** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan semangat dalam penyusunan tugas akhir saya"

"Adik adik yang saya sayangi, Imam Dwi Cahyadi, Sulis Tia Ningrum dan Andrian Prasetya yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan do'anya untuk keberhasilan ini.. Maaf belum bisa menjadi panutan seutuhnya."

“Pakde, Bude serta saudara saudara yang sudah banyak membantu, memotivasi, mendukung dan mendoakan dalam proses penulisan skripsi ini.”

“Seseorang yang saya kasihi, Eko Setiawan, yang selalu memberikan semangat serta waktunya, yang selalu sabar dan menjadi pendengar yang baik terimakasih sudah banyak membantu, menemani dan doa selama berproses.”

“Teman main, teman nyantai, teman yang nyusahin, teman yang cerewet teman-teman seperjuanganku Mutiya, Koko, Iin, Diwita, Ridha, Frendi, Angga, Rahmat, Siko, Ryan, Hafiz, Zaky, Asep, Jati, Agata, Heppy, Shinta, Anis dan semua yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas gelak tawa dan solidaritas yang luar biasa sehingga membuat hari-hari semasa kuliah lebih berarti, terimakasih atas kebersamaannya selama ini dan semoga kita dapat bertemu kembali diwaktu lain. Semoga apa yang telah kita lewati menjadi cerita yang suatu saat bisa menjadi alasan untuk tetap bersahabat, tetap semangat teman-teman dan terimakasih juga telah menerima penulis di Yogyakarta tercinta.”

Semua pihak yang telah membantu baik materi, tenaga dan doa. Semoga kita semua selalu dalam lindungan-Nya.

MOTTO

"Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu. Allah Maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui".

(Q.S. Al-Baqarah : 216)

"Apabila kamu berada di sore hari janganlah kamu menunggu (melakukan sesuatu) hingga pagi hari (datang). Apabila kamu berada di pagi hari jangankah menunggu (melakukan sesuatu) hingga sore (datang). Gunakan waktu sehatmu untuk menghadapi sakitmu, dan waktu hidupmu untuk menghadapi matimu."

(HR. Bukhari)

INTISARI

Try out adalah media atau sarana uji coba untuk mengasah kemampuan guna menghadapi ujian nasional, dan dapat diartikan sebagai proses latihan mengerjakan soal-soal ujian sebelum melaksanakan ujian yang sesungguhnya. Namun *try out* acap kali diselenggarakan secara manual yaitu menggunakan lembar soal dari media kertas, pembagian soal dengan urutan nomor soal yang sama. Serta pengoreksian dan penilaian jawaban yang memakan waktu. Hal tersebut tentu menjadi sebuah masalah yang harus diselesaikan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi simulasi *try out* yang dapat memudahkan dalam hal pengoreksian dan penilaian. Serta dapat mengacak soal, agar pengguna tidak mendapatkan pertanyaan yang sama secara berulang.

Dalam sistem ini mengimplementasikan algoritma *fisher-yates shuffle* yang berfungsi untuk mengacak soal soal ujian. *Fisher-Yates Shuffle* merupakan sebuah algoritma untuk menghasilkan suatu permutasi acak dari suatu himpunan terhingga. Pada pelaksanaannya soal yang terdapat pada aplikasi akan berbeda dengan pengerjaan soal sebelumnya. Pembuatan sistem ini menggunakan bahasa pemrogrman PHP, javascript, HTML dan basis data mysql.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi menggunakan algoritma *fisher-yates shuffle* dapat mengacak soal. Soal pada layar muncul dengan urutan yang berbeda setiap kali aplikasi dijalankan.

Kata Kunci : *Android, Fisher Yates Shuffle, Pengacakan Soal, Try Out, Ujian Nasional.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE PADA PERANGKAT LUNAK SIMULASI TRY OUT UJIAN NASIONAL BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CORDOVA"** skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana pada jurusan Teknik Informatika di STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari selama menyusun skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan dan sumbangan pemiikiran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku dosen narasumber yang memberikan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir saya serta selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S1) di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta
3. Bapak Pius Dian Widi Anggoro. S.Si.,M.Cs. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan, pengarahan, ilmu, waktu, dan semangat kepada saya dalam penyusunan tugas akhir ini.

4. Ibu LN.Harnaningrum,S.Si., M.T., dosen narasumber yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam pengerjaan metode pada tugas akhir yang saya buat.
5. Seluruh dosen dan staff karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
6. Seluruh keluarga dan teman-teman penulis yang terus mendukung penulis untuk menyelesaikan studi.

Semoga bantuan yang diberikan selama penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini mendapatkan balasan kebaikan dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Yogyakarta, 4 Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER ……..…….…..i

HALAMAN JUDUL ……..…….…..ii

HALAMAN PERSETUJUAN …….…….....…..iii

HALAMAN PENGESAHAN ..…….…….....iv

HALAMAN PERSEMBAHAN .....…….…….…….....v

HALAMAN MOTTO .....…….……..…...….vii

INTISARI .....…….…….....…...viii

KATA PENGANTAR ..…….……..….....ix

DAFTAR ISI …….…….…….....xi

DAFTAR GAMBAR …….……...…….xiv

DAFTAR TABEL ……..…….……...…..xv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Ruang Lingkup 3

1.3 Tujuan Penelitian 4

1.5 Sistematika Penulisan 4

BAB II..... 6

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI..... 6

2.1 Tinjauan Pustaka 6

2.1 Dasar Teori..... 7

2.2.1 SIMULASI 7
2.2.2 UJIAN NASIONAL 8
2.2.3 Fisher-Yates Shuffle 9
BAB III 13
METODE PENELITIAN 13
3.1 Analisis Sistem 13
3.1.1 Kebutuhan Input 13
3.1.2 Kebutuhan Proses 13
3.1.3 Kebutuhan Output 13
3.1.4 Kebutuhan Perangkat lunak (Software) 14
3.1.5 Perangkat keras 14
3.2 Perancangan Sistem 15
3.2.1 Use case diagram 16
3.2.2 Sequence diagram 16
3.2.3 Activity Diagram 17
3.2.4 Perancangan Antarmuka 18
3.2.5 Perancangan Database 20
BAB IV 22
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM 22
4.1 Implementasi Sistem 22
4.1.1 Implementasi Metode Fisher-Yates Shuffle 22
4.1.2 Implementasi Penggunaan Metode Fisher-Yates Shuffle 23
4.1.3 Pengujian Sistem 25
4.2 Hasil Pengujian Pada Aplikasi 27
4.3 Pembahasan Sistem 29

BAB V 31

KESIMPULAN DAN SARAN 31

5.1 Kesimpulan 31

5.2 Saran 31

DAFTAR PUSTAKA 32

LAMPIRAN LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Flowchart Fisher Yates Shuffle 12
Gambar 3. 1 Arsitektur Sistem 15
Gambar 3. 2 Use Case Diagram 16
Gambar 3. 3 Sequence Diagram Menu Utama 17
Gambar 3. 4 Activity Diagram Sistem Fisher-Yates 18
Gambar 3. 5 Tampilan Halaman Utama 19
Gambar 3. 6 Tampilan Halaman Soal 19
Gambar 3. 7 Tampilan Hasil Nilai 20
Gambar 4. 1 *Source Code Fisher-Yates Shuffle* 22
Gambar 4. 2 Index Array Id Soal 24
Gambar 4. 3 Kode Program Menampilkan Data Soal 25
Gambar 4. 4 Hasil Pengujian 27
Gambar 4. 5 Kode Program Menampilkan Ke Aplikasi 28
Gambar 4. 6 *Screenshoot* Hasil Tampilan 29
Gambar 4. 7 Output Perpindahan Posisi Array 29
Gambar 4. 8 Hasil Pengujian Acak (*Shuffling*) Soal 30

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Dan Tinjauan Pustaka 6
Tabel 2. 2 Contoh Pengerjaan Algoritma Fisher-Yates Shuffle..... 11
Tabel 3. 1 Perancangan Tabel Inggris 20
Tabel 3. 2 Perancangan Tabel Indonesia..... 21
Tabel 3. 1 Perancangan Tabel Matematika 21
Tabel 4.1 Pengujian Pengacakan Soal Dengan Algoritma Fisher Yattes. 26