

**PENGACAKAN SOAL UJIAN SEMESTER MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE* PADA SMK PGRI  
PANGKALPINANG BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



**Agung Prasetyo  
1411500011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2018**

**PENGACAKAN SOAL UJIAN SEMESTER MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE* PADA SMK PGRI  
PANGKALPINANG BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**Agung Prasetyo  
1411500011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2018**



## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 1411500011

Nama : AGUNG PRASETYO

Judul Skripsi : Pengacakan Soal Ujian Semester Menggunakan  
Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* Pada SMK PGRI  
Pangkalpinang Berbasis Android

Menyatakan bahwa Skripsi saya adalah **HASIL KARYA SENDIRI, TIDAK MEMBELI, TIDAK MEMBAYAR PIHAK LAIN UNTUK MEMBUATKAN, DAN BUKAN PLAGIAT**. Apabila ternyata ditemukan didalam Skripsi saya terdapat unsur diatas, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 09 Agustus 2018




**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**  
**PENGACAKAN SOAL UJIAN SEMESTER MENGGUNAKAN**  
**ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE PADA SMK PGRI**  
**PANGKALPINANG BERBASIS ANDROID**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agung Prasetyo**  
**1411500011**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 08 Agustus 2018

**Susunan Dewan Penguji**  
**Anggota**

  
**Yurindra, MT**  
**NIDN. 0429057402**

**Dosen Pembimbing**

  
**Fransiskus Panca Juniawan, M.Kom**  
**NIDN. 0201069102**

  
**Kaprodi Teknik Informatika**  
  
**R. Burham Isnanto F., S.Si, M.Kom**  
**NIDN. 0224048003**

**Ketua**

  
**Delpiah Wahyuningsih, M.Kom**  
**NIDN. 0008128901**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Agustus 2018

**KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG**



**Dr. Husni Teja Sukmana, ST., M.Sc**  
**NIP: 197710302001121003**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke Hadirat Allah SWT. yang telah memberikan Rahmat-Nya kepada kita, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu, Dengan mengambil judul laporan “Pengacakan Soal Ujian Semester Menggunakan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* Pada SMK PGRI Pangkalpinang Berbasis Android”. Dalam menyusun laporan skripsi ini, penulis sangat menyadari masih banyaknya kekurangan yang terdapat di dalam laporan ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak agar laporan ini lebih baik lagi dan bisa bermanfaat untuk orang banyak.

Disamping itu Penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu proses pembuatan laporan skripsi ini diantaranya kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Kedua Orang Tua yang telah mendukung penulis baik itu dukungan Moril Maupun Materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Kampus Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, ST., M.Sc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur
5. Bapak R.Burham Isnanto Farid, S.Si., M. Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Fransiskus Panca J, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing
7. Teman-teman seperjuangan dalam mengerjakan skripsi

Pangkalpinang, 08 Agustus 2018

Penulis

## **ABSTRACT**

*In this globalization era the role of technology and information has a very important and vital role. By mastering technology and information, Students have enough capital to be the winner in global competition. In the field of education, technology and information has changed the paradigm of delivering different materials to learners. Therefore the authors want to make the application of randomization of semester exam in the designation for new students deepening vocational in multimedia majors in vocational schools based on Android by implanting fisher-yates shuffle algorithm on the problem. This application is a solution for educator and student educators because it can help in the processing of questions on the semester exam using mobile technology. The system developer model used is waterfall model because the arrangement in the stages of making this application as expected. In the randomization of the problem to be scrambled properly used Fisher-Yates shuffle algorithm because the problems that have been scrambled in the exam of the semester have the right results. This app was created using Eclipse, the Java programming language. The test is done by running the application. From all stages to testing, it can be concluded that the Fisher-Yates shuffle algorithm for randomization of questions in this application can be applied properly, and the language used in this application is easy to understand.*

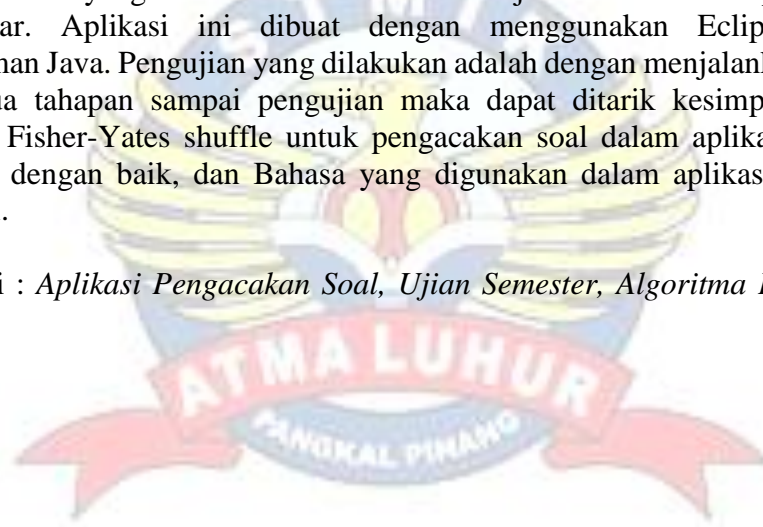
**Keywords:** *Application Of Randomisation, Semester Exams, Fisher-Yates Shuffle Algorithm*



## ABSTRAK

Pada era globalisasi ini peran teknologi dan informasi mempunyai peranan yang sangat penting dan vital. Dengan menguasai teknologi dan informasi, Siswa memiliki modal yang sangat cukup untuk menjadi pemenang dalam persaingan global. Dalam bidang pendidikan, teknologi dan informasi telah merubah paradigma penyampaian materi yang berbeda kepada peserta didik. Oleh karena itu penulis ingin membuat aplikasi pengacakan soal ujian semester yang di peruntukkan untuk siswa yang baru mendalami kejuruan dalam jurusan multimedia di sekolah menengah kejuruan berbasis Android dengan mengimplemtasikan algoritma *fisher-yates shuffle* pada soal. Aplikasi ini menjadi suatu solusi bagi tenaga pendidik dan siswa pendidik karna dapat membantu dalam pengerjaan soal pada ujian semester dengan menggunakan teknologi *mobile*. Model pengembang sistem yang digunakan adalah model *waterfall* karna susunan dalam tahapan-tahapan pembuatan aplikasi ini sesuai dengan yang diharapkan. Dalam pengacakan soal agar dapat teracak dengan baik digunakanlah Algoritma Fisher-Yates shuffle karena soal-soal yang sudah teracak dalam soal ujian semester mempunyai hasil yang benar. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Eclipse, Bahasa pemrograman Java. Pengujian yang dilakukan adalah dengan menjalankan aplikasi. Dari semua tahapan sampai pengujian maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Algoritma Fisher-Yates shuffle untuk pengacakan soal dalam aplikasi ini dapat diterapkan dengan baik, dan Bahasa yang digunakan dalam aplikasi ini mudah dimengerti.

Kata kunci : *Aplikasi Pengacakan Soal, Ujian Semester, Algoritma Fisher-Yates Shuffle*



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Manfaat dan Tujuan Penelitiian .....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Model Pengembangan <i>Waterfall</i> .....	6
2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Objek .....	7
2.3 <i>Tools (Unified ModellingLanguage)</i> .....	9
2.4 Teori Pendukung .....	12
2.4.1 Ujian.....	12
2.4.2 Multimedia.....	12
2.4.3 Android .....	13
2.4.4 Eclipse.....	18
2.4.5 Pengujian Black Box.....	20
2.4.6 Java .....	20



2.4.7	ADT (Android Development Tools).....	23
2.4.8	Algoritma Fisher-Yates Shuffle .....	23
2.5	Tinjauan Penelitian Terdahulu .....	27

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Model Pengembangan Sistem .....	30
3.2	Metode Pengembangan Sistem .....	31
3.3	<i>Tools</i> Pengembangan Sistem .....	32
3.4	Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i> .....	33

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAAN**

4.1	Sejarah Singkat SMK PGRI Pangkalpinang .....	35
4.1.1	Struktur Organisasi .....	35
4.1.2	Tugas Dan Wewenang .....	36
4.2	Analisis Masalah .....	39
4.2.1	Analisis Kebutuhan .....	39
4.2.2	Analisis Sistem Berjalan.....	41
4.2.3	Analisis Algoritma Fisher Yates-shuffle .....	42
4.2.4	Analisis Sistem Usulan.....	44
4.3	Perancangan Sistem .....	49
4.3.1	Identifikasi Sistem Usulan.....	50
4.3.2	Rancangan Sistem .....	48
4.3.3	Perancangan Menu .....	55
4.3.4	Rancangan Layar .....	56
4.4	Implementasi .....	62
4.4.1	Tampilan Layar.....	62
4.4.2	Pengujian BlackBox .....	67

### **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	68
5.2	Saran .....	68

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>71</b>



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model <i>Waterfall</i> .....	6
Gambar 2.2 <i>Android Activity Lifecycle</i> .....	17
Gambar 2.3 Flowchart langkah asli dari <i>fisher-yates</i> .....	26
Gambar 3.1 Model <i>Waterfall</i> .....	30
Gambar 4.1 <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan.....	41
Gambar 4.2 Himpunan Awal .....	42
Gambar 4.3 <i>Range</i> 1-5 .....	42
Gambar 4.4 <i>Range</i> 5-4 .....	43
Gambar 4.5 <i>Range</i> 5-6 .....	43
Gambar 4.6 <i>Range</i> 5-3 .....	43
Gambar 4.7 Hasil Himpunan yang telah teracak .....	44
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Menu utama .....	45
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Pilih soal .....	46
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Tentang .....	47
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Hasil.....	48
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Kembali Menu Utama .....	49
Gambar 4.13 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi.....	50
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Pilih Soal.....	53
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Tentang.....	54
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Panduan.....	55
Gambar 4.18 Struktur Menu Sistem Aplikasi .....	55
Gambar 4.19 Halaman Pembuka Aplikasi .....	56
Gambar 4.20 Halaman Menu Utama .....	57
Gambar 4.21 Panduan .....	57
Gambar 4.22 Halaman Tentang .....	58
Gambar 4.23 Halaman Profil Perancang.....	59
Gambar 4.24 Halaman Profil Sekolah .....	59
Gambar 4.25 Halaman Awal Sebelum Soal.....	60

Gambar 4.26 Form nama.....	60
Gambar 4.27 Halaman Soal .....	61
Gambar 4.28 Hasil Nilai .....	61
Gambar 4.29 <i>Screenshot SplashScreen</i> .....	62
Gambar 4.30 <i>Screenshot</i> Halaman Menu Utama.....	63
Gambar 4.31 <i>Screenshot</i> Halaman Panduan .....	63
Gambar 4.32 <i>Screenshot</i> Halaman Tentang.....	64
Gambar 4.33 <i>Screenshot</i> Halaman Profil Perancang .....	64
Gambar 4.34 <i>Screenshot</i> Halaman Profil Sekolah.....	65
Gambar 4.35 <i>Screenshot</i> Halaman Mulai Soal .....	65
Gambar 4.36 <i>Screenshot</i> Form Tulis Nama.....	66
Gambar 4.37 <i>Screenshot</i> Halaman Soal.....	66
Gambar 4.38 <i>Screenshot</i> Hasil Nilai.....	67






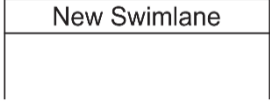

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Contoh Pengerjaan <i>fisher-yates shuffle</i> .....	25
Tabel 3.1 Pengacakan Algoritma .....	34
Tabel 4.1 Perangkat keras dan perangkat lunak.....	40
Tabel 4.2 <i>Use Case Diagram</i> memilih Pilih Soal.....	51
Tabel 4.3 <i>Use Case Diagram</i> memilih Tentang.....	51
Tabel 4.4 <i>Use Case Diagram</i> memilih Panduan.....	52
Tabel 4.5 Pengujian Blackbox .....	67







## DAFTAR SIMBOL

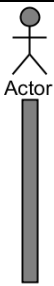
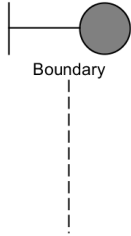


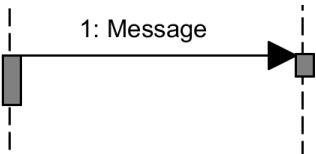
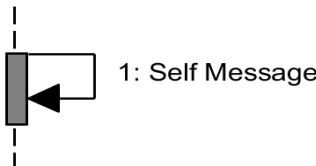
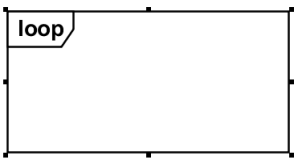
### 1. Simbol *Activity Diagram Diagram*

	<p><b><i>Start Point</i></b> Menggambarkan kegiatan awal dari aktivitas.</p>
	<p><b><i>End Point</i></b> Menggambarkan kegiatan akhir dari aktivitas.</p>
	<p><b><i>Activity Diagram</i></b> Menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis.</p>
	<p><b><i>Swame Line</i></b> Sebagai Pemisah Aktivitas yang terjadi</p>
	<p><b><i>Percabangan</i></b> Pilihan Aktivitas jika lebih dari satu</p>

### 2. Simbol *Use Case Diagram*

	<p><b><i>Actor</i></b> Menggambarkan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem atau menggambarkan pengguna <i>software</i> aplikasi (<i>user</i>).</p>
	<p><b><i>Use case</i></b> Menggambarkan fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.</p>
	<p><b><i>Association</i></b> Menggambarkan hubungan antara <i>actordengan use case</i>.</p>
<b>&lt;&lt;include&gt;&gt;</b> 	<p><b><i>Include</i></b> Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit</p>

### 3. Sequence Diagram

	<p><b>Actor</b> Menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.</p>
	<p><b>Boundary</b> Menggambarkan interaksi antara satu atau lebih <i>actor</i> dengan sistem, memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain disekitarnya dan merupakan pembatas sistem dengan dunia luar.</p>
	<p><b>Control</b> Menggambarkan “perilaku untuk mengatur atau kegiatan mengontrol”, mengkoordinasikan perilaku sistem dan dinamika dari suatu sistem, menangani tugas utama dan mengontrol alur kerja suatu sistem.</p>
	<p><b>Entity</b> Menggambarkan informasi yang harus disimpan oleh sistem (struktur data dari sebuah sistem).</p>
	<p><b>Message</b> Menggambarkan pesan/hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>
	<p><b>Self Message</b> Pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.</p>
	<p><b>Loop Message</b> Menggambarkan dengan sebuah <i>frame</i> dengan label <i>loop</i> dan sebuah kalimat yang mengindikasikan pengulangan.</p>

