

**APLIKASI TRYOUT UJIAN NASIONAL MENGGUNAKAN ALGORITMA
FISHER YATES PADA SMP NEGERI 10 PANGKALPINANG BERBASIS
ANDROID
SKRIPSI**



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

**APLIKASI TRYOUT UJIAN NASIONAL MENGGUNAKAN ALGORITMA
FISHER YATES PADA SMP NEGERI 10 PANGKALPINANG BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI

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



Oleh :

ADI ISMAIL PRAMANSYAH

1411500086

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

2018



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 1411500086

Nama : ADI ISMAIL PRAMANSYAH

Judul Skripsi : Aplikasi *Tryout* Ujian Nasional Menggunakan Algoritma *Fisher Yates* Pada SMP Negeri 10 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, 4 Agustus 2018



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
APLIKASI TRYOUT UJIAN NASIONAL MENGGUNAKAN ALGORITMA
FISHER YATES PADA SMP NEGERI 10 PANGKALPINANG BERBASIS
ANDROID

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Adi Ismail Pramansyah
1411500086

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 06 Agustus 2018

Susunan Dewan Penguji
Anggota



Benny Wijaya, S.T, M.Kom
NIDN. 0202097902



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

Dosen Pembimbing



Ari Amir Alkodri, M.Kom
NIDN. 0201038401

Ketua



Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501

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 Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR Pangkalpinang.

Dan dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini tak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Kedua Orang Tua, saudara, dan teman - teman yang selalu mendoakan, dan memberi dukungan moral kepada penulis untuk terus menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, ST., Msc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak R. Burham Isnanto Farid, S.Si., M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Ari Amir Alkodri, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Aplikasi dan laporan.
7. Bapak Muhammad Kadar, S.Pd selaku Kepala SMP Negeri 10 Pangkalpinang.

Diharapkan kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi SMP Negeri 10 Pangkalpinang dan semoga tuhan yang maha esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayahnya, Amin.

Pangkalpinang,

Penulis

ABSTRACT

National exam tryouts are one of the things that need to be considered by the school, because this national exam tryout usually becomes a parameter in facing national exams later, where this tryout can see the readiness of the students concerned. Most students and students have Android-based smart phones. In this study the author will create an application that can be used as an exercise in facing the real national exam, where this application will be based on android. The author will also apply the fisher-yates shuffle algorithm where this algorithm serves as a randomization of tryout questions. This android national exam tryout application after testing black box fisher-yates shuffle algorithm was successfully applied. This algorithm is also quite optimal and efficient in making Android-based national exam tryout applications.

Keywords: Android, Algorithm, Fisher-Yates Shuffle, National Tryout Exam



ABSTRAK

Tryout ujian nasional adalah salah satu hal yang perlu di perhatikan oleh pihak sekolah, karena *tryout* ujian nasional ini biasanya menjadi sebuah parameter dalam menghadapi ujian nasional nanti, dimana *tryout* ini bisa untuk melihat kesiapan para siswa-siswi yang bersangkutan. Sebagian besar para siswa dan siswi mempunyai ponsel pintar yang berbasis *android*. Pada penelitian ini penulis akan membuat sebuah aplikasi yang dapat di gunakan sebagai latihan dalam menghadapi ujian nasional yang sesungguhnya, dimana aplikasi ini akan berbasis *android*. Penulis juga akan menerapkan algoritma *fisher-yates shuffle* dimana algoritma ini berfungsi sebagai pengacakan soal *tryout*. Aplikasi *tryout* ujian nasional *android* ini setelah dilakukan dengan menggunakan pengujian *black box* dan algoritma *fisher-yates shuffle* yang telah berhasil di terapkan. Di karenakan algoritma ini cukup optimal dan telah banyak digunakan dalam proses pengembangan suatu penelitian, metode pengacakan algoritma *fisher yates* ini juga termasuk metode pengacakan soal yang baik, dimana soal yang keluar akan berbeda dan bisa dihasilkan tanpa pengulangan dan duplikasi.

Kata kunci : *Android*, Algoritma, *Fisher-Yates Shuffle*, *Tryout* Ujian Nasional



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR ISTILAH	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Model Pengembangan Perangkat Lunak	6
2.1.1 Model <i>Waterfall</i>	6
2.2 Definisi Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	8
2.2.1 Metode <i>Object Oriented Programming</i>	8
2.2.2 Metode <i>Algoritma Fisher Yates</i>	9
2.3 Definisi <i>Tools</i> Pengembangan Perangkat Lunak	12
2.3.1 <i>Unified Modelling Language(UML)</i>	12
2.3.2 <i>Use Case Diagram</i>	12
2.3.3 <i>Activity Diagram</i>	12
2.3.4 <i>Sequence Diagram</i>	12

2.3.5	<i>Class Diagram</i>	12
2.4	Teori Pendukung.....	13
2.4.1	Sejarah Singkat Android	13
2.4.2	<i>Android Sdk (Software DevelopmentKit)</i>	14
2.4.3	Aplikasi	14
2.4.4	<i>Black Box Testing</i>	15
2.4.5	<i>SQLite</i>	15
2.5	Penelitian Terdahulu.....	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Model <i>Waterfall</i> Pengembangan Sistem.....	19
3.2	Metode Pengembangan Sistem.....	20
3.3	Tool Pengembangan Sistem	20
3.4	<i>Algoritma Fisher-Yattes</i>	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAAN

4.1	Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Pangkalpinang	22
4.1.1	Sejarah.....	24
4.1.2	Visi Misi SMP Negeri 10 Pangkalpinang	25
4.1.3	Struktur Organisasi.....	26
4.1.3.1	Tenaga Pendidik dan Kependidikan	27
4.2	Analisa Masalah	33
4.2.1	Analisis kebutuhan	34
4.2.2	Analisa Sistem yang Berjalan.....	35
4.3	Perancangan Sistem.....	35
4.4.4	<i>Use Case Diagram</i>	36
4.4.5	<i>Activity Diagram</i>	38
4.4.6	<i>Class Diagram</i>	43
4.4.7	<i>Sequence Diagram</i>	44
4.4	Perancangan Menu.....	46
4.4.1	Rancangan Layar.....	46
4.4.1.1	Rancangan Halaman <i>SplashScreen</i>	47

4.4.1.2	Rancangan Halaman Awal.....	48
4.4.1.3	Rancangan Halaman Utama.....	49
4.4.1.4	Rancangan Tampilan Halaman Soal.....	50
4.4.1.5	Rancangan Tampilan Halaman Hasil.....	51
4.4.1.6	Rancangan Tampilan Halaman Tentang Sekolah.....	52
4.5	Implementasi	52
4.5.1	Tampilan Layar Halaman <i>SplashScreen</i>	53
4.5.2	Tampilan Layar Halaman Menu Awal.....	54
4.5.3	Tampilan Layar Halaman Menu Utama.....	55
4.5.4	Tampilan Layar Halaman Soal IPA	56
4.5.5	Tampilan Layar Halaman Soal Matematika.....	57
4.5.6	Tampilan Layar Halaman Soal Bahasa Indonesia.....	58
4.5.7	Tampilan Layar Halaman Soal Bahasa Inggris.....	59
4.5.8	Tampilan Layar Halaman Hasil.....	60
4.5.9	Tampilan Layar Halaman Tentang Sekolah.....	61
4.6	Rancangan Algoritma.....	62
4.7	Hasil Pengujian Dengan Menggunakan <i>Black Box</i>	63
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN.....		69

DAFTAR GAMBAR

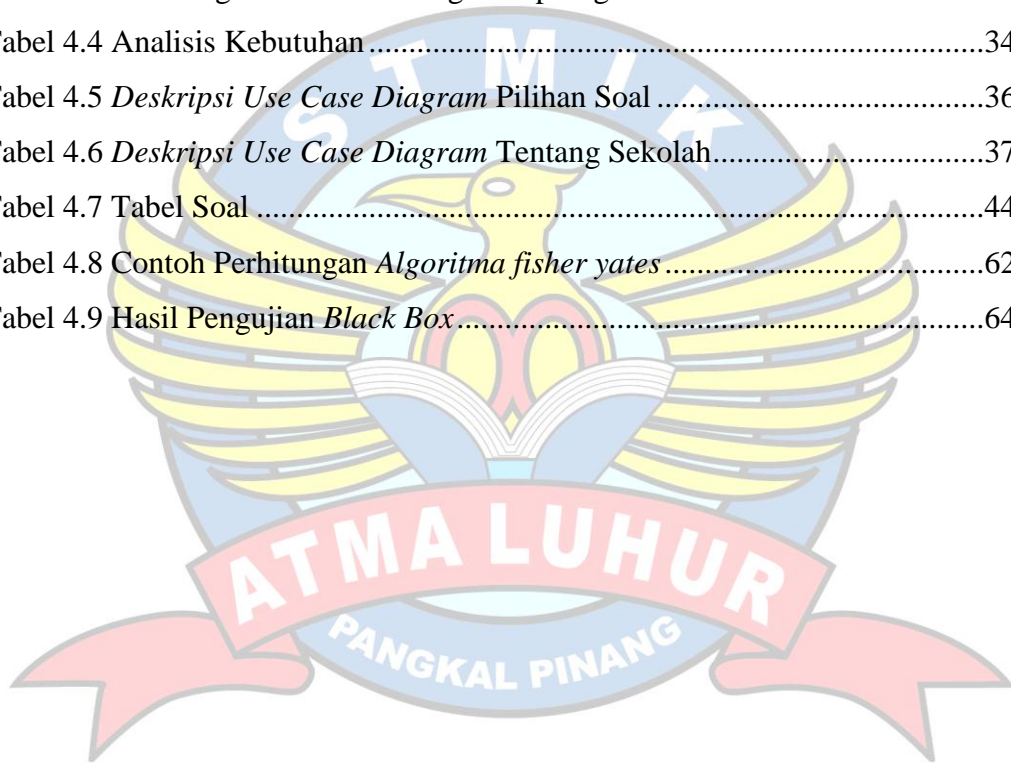
	Halaman
Gambar 2.1 Proses Model <i>Waterfall</i>	6
Gambar 3.1 Contoh Tahapan Model <i>Waterfall</i>	19
Gambar 4.1 Struktur Organisasi SMP Negeri 10 Pangkalpinang	26
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan.....	35
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i> Halaman Awal	36
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Utama	38
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Mata Pelajaran	39
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Soal	40
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Tentang Sekolah	41
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Hasil.....	42
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Kembali Pilih Soal.....	42
Gambar 4.10 <i>Class Diagram</i>	43
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Soal.....	44
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Tentang Sekolah.....	45
Gambar 4.13 Struktur Menu Sistem	46
Gambar 4.14 Rancangan Halaman <i>SplashScreen</i>	47
Gambar 4.15 Rancangan Layar Menu Awal.....	48
Gambar 4.16 Rancangan Layar Menu Utama.....	49
Gambar 4.17 Rancangan Layar Form Soal.....	50
Gambar 4.18 Rancangan Layar Form Hasil.....	51
Gambar 4.19 Rancangan Layar Form Tentang Sekolah	52
Gambar 4.20 Tampilan Implementasi <i>SplashScreen</i>	53
Gambar 4.21 Tampilan Implementasi Menu Awal.....	54
Gambar 4.22 Tampilan Implementasi Menu Utama.....	55
Gambar 4.23 Tampilan Implementasi Soal IPA	56
Gambar 4.24 Tampilan Implementasi Soal Matematika.....	57
Gambar 4.25 Tampilan Implementasi Soal Bahasa Indonesia.....	58

Gambar 4.26 Tampilan Implementasi Soal Bahasa Inggris.....	59
Gambar 4.27 Tampilan Implementasi Form Hasil.....	60
Gambar 4.28 Tampilan Implementasi Halaman Tentang Sekolah	61
Gambar 4.29 Array Soal	62
Gambar 4.30 Kodingan Pengacakan Angka	63
Gambar 4.34 Mendapatkan Elemen Soal.....	63






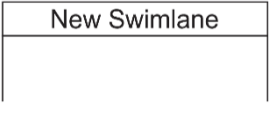

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Pengacakan Angka <i>Algoritma fisher yates</i>	11
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 4.1 Kualifikasi Pendidikan Guru dan Jenis Kelamin	27
Tabel 4.2 Data Penugasan Guru Sebagai Wali Kelas	27
Tabel 4.3 Data Tugas dan Wewenang Setiap Organisasi	28
Tabel 4.4 Analisis Kebutuhan	34
Tabel 4.5 <i>Deskripsi Use Case Diagram</i> Pilihan Soal	36
Tabel 4.6 <i>Deskripsi Use Case Diagram</i> Tentang Sekolah	37
Tabel 4.7 Tabel Soal	44
Tabel 4.8 Contoh Perhitungan <i>Algoritma fisher yates</i>	62
Tabel 4.9 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	64







DAFTAR SIMBOL

1. Simbol *Activity Diagram*

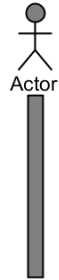
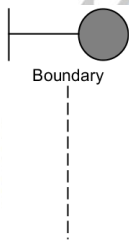


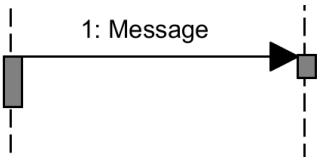
	<p style="text-align: center;"><i>Start Point</i></p> <p>Menggambarkan kegiatan awal dari aktivitas.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>End Point</i></p> <p>Menggambarkan kegiatan akhir dari aktivitas.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Activity Diagram</i></p> <p>Menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Swame Line</i></p> <p>Sebagai Pemisah Aktivitas yang terjadi</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Percabangan</i></p> <p>Pilihan Aktivitas jika lebih dari satu</p>

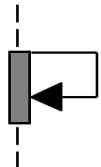
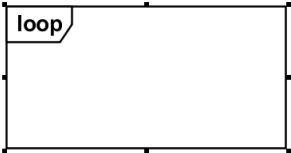
2. Simbol *Use Case Diagram*

	<p style="text-align: center;"><i>Actor</i></p> <p>Menggambarkan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem atau menggambarkan pengguna <i>software</i> aplikasi (<i>user</i>).</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Use case</i></p> <p>Menggambarkan fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Association</i></p> <p>Menggambarkan hubungan antara <i>actor</i> dengan <i>use case</i>.</p>

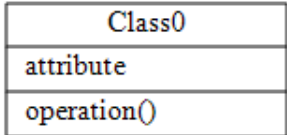

<p><<include>></p> 	<p>Include</p> <p>Men spesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit</p>
--	---

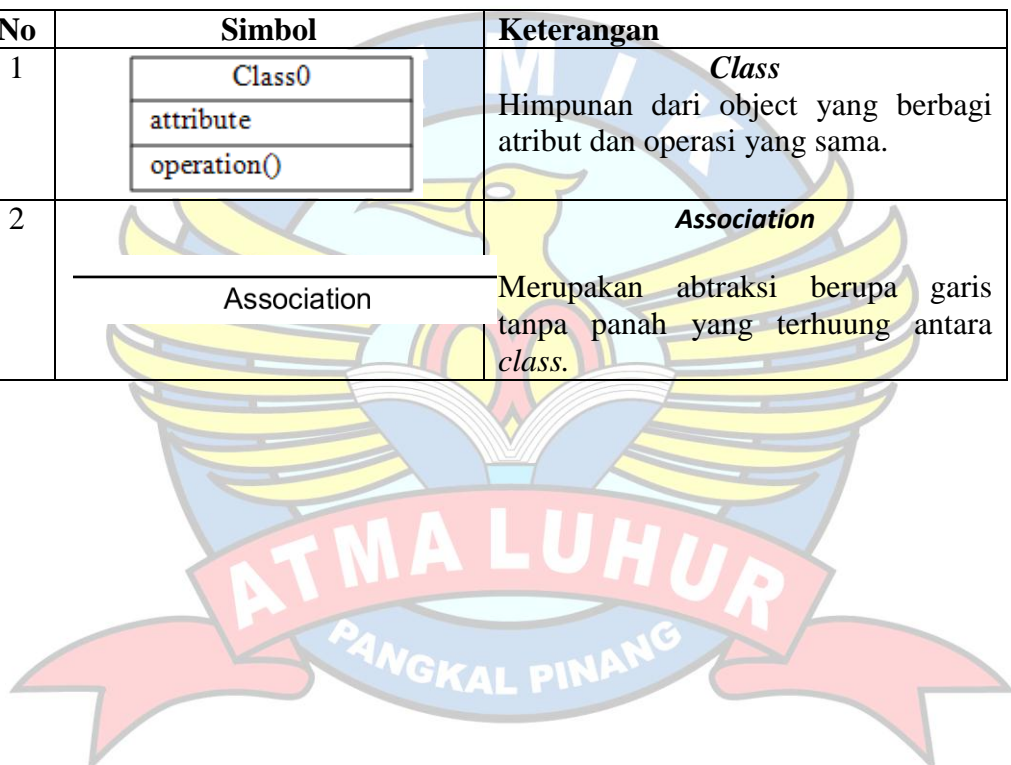
3. Simbol Sequence Diagram

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

 <p>1: Self Message</p>	<p><i>Self Message</i> Pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.</p>
	<p><i>Loop Message</i> Menggambarkan dengan sebuah <i>frame</i> dengan label <i>loop</i> dan sebuah kalimat yang mengindikasikan pengulangan.</p>

4. Simbol Class Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		<p><i>Class</i> Himpunan dari object yang berbagi atribut dan operasi yang sama.</p>
2		<p><i>Association</i> Merupakan abstraksi berupa garis tanpa panah yang terhuung antara <i>class</i>.</p>



DAFTAR ISTILAH

OOP : *Object Oriented Programming*

RUP : *Rational Unified Process*

UML : *Unified Modeling Language*

SDK : *Software Development Kit*

ADT : *Android Developer Tools*

JDK : *Java Development Kit*



