

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGACAKAN SOAL
PENGENALAN TUMBUHAN BERDASARKAN HABITATNYA
MENGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE*
(Studi Kasus : SDN 7 Kujangsari)**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika



Oleh

Sinta Indriani

20200810074

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGACAKAN SOAL PENGENALAN TUMBUHAN BERDASARKAN HABITATNYA MENGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE* (Studi Kasus : SDN 7 Kujangsari)

Disusun Oleh

Sinta Indriani

20200810074

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

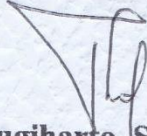
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal Bulan Tahun : 20 Juni 2024

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



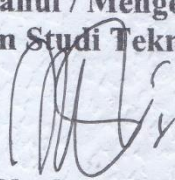
Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng.
NIK. 41038101348

Pembimbing 2



Agus Wahyuddin, ST, M.Kom
NIK. 41038031162

Mengetahui / Mengesahkan :
Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGACAKAN SOAL PENGENALAN TUMBUHAN BERDASARKAN HABITATNYA MENGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE*

(Studi Kasus : SDN 7 Kujangsari)

Disusun Oleh

Sinta Indriani

20200810074

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

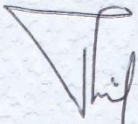
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal : 20 Juni 2024

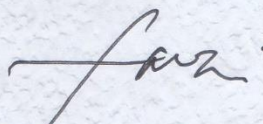
DOSEN PENGUJI :

Penguji I



Tito Sugiharto, M.Eng.
NIK 41038101348

Penguji II



Fauziah, M.Kom.
NIK 41038091299

Penguji III



Agus Wahyuddin, M.Kom.
NIK 41038041162

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng.
NIK 41038101348

Ketua Program Studi
Teknik Informatika S1



Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK 41038091290

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sinta Indriani
NIM : 20200810074
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 28 Desember 2001
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Pengacakan Soal Pengenalan Tumbuhan Berdasarkan Habitatnya Menggunakan Algoritma *Fisher Yates Shuffle* (Studi Kasus : SDN 7 Kujangsari)

Dosen Pembimbing 1 : Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng.

Dosen Pembimbing 2 : Agus Wahyuddin, ST, M.Kom.

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 20 Juni 2024
Yang menyatakan,



Sinta Indriani

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Pengacakan Soal Pengenalan Tumbuhan Berdasarkan Habitatnya Menggunakan Algoritma *Fisher Yates Shuffle* (Studi Kasus : SDN 7 Kujangsari) beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 20 Juni 2024
Yang membuat pernyataan,



Sinta Indriani

MOTTO

"Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena 'Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya'." (QS. Al-Baqarah: 286)

"Menyusuri Jejak Pengetahuan, Membuka Pintu Masa Depan." (Sinta)

PERSEMBAHAN

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga atas dukungan dan cinta mereka yang tak terbatas selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini. Terutama kepada Ibu, Bapak dan Adik. Terima kasih juga kepada dosen pembimbing atas bimbingan, masukan, dan kesabaran yang diberikan selama perjalanan ini. Kepada teman-teman serta seseorang yang telah memberikan semangat dan dukungan moral. Skripsi ini penulis persembahkan untuk mereka yang selalu mendukung dalam setiap langkah.

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGACAKAN SOAL PENGENALAN TUMBUHAN BERDASARKAN HABITATNYA MENGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE* (Studi Kasus : SDN 7 Kujangsari)

Sinta Indriani, Tito Sugiharto, Agus Wahyuddin

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20200810074@uniku.ac.id, tito@uniku.ac.id, agus.wahyuddin@uniku.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi yang begitu pesat telah membawa dampak positif dalam dunia pendidikan, salah satunya yaitu dihasilkannya media-media pembelajaran yang dianggap lebih menunjang dan efektif untuk kegiatan pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang bisa dipakai adalah *Aplikasi Pengenalan Tumbuhan Berdasarkan Habitatnya*. *Aplikasi Pengenalan Tumbuhan Berdasarkan Habitatnya* merupakan salah satu media penunjang pembelajaran yang berisi materi pelajaran dalam bentuk *Augmented Reality* dan soal latihan yang telah teracak menggunakan *Algoritma Fisher Yates Shuffle*. *Algoritma Fisher Yates Shuffle* adalah algoritma yang digunakan untuk membangkitkan urutan atau perubahan urutan acak dari urutan. *Augmented Reality* merupakan aplikasi penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi yang diproyeksikan dalam sebuah lingkungan nyata dalam waktu yang bersamaan. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem aplikasi ini yaitu menggunakan metodologi *Rapid Application Development (RAD)*. Metode *RAD (Rapid Application Development)* bertujuan mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan sebuah sistem informasi). Dalam penggunaannya diperlukan perangkat lain untuk menjalankannya seperti *Komputer, Android*, maupun *Web Browser*. Tujuan aplikasi ini adalah diharapkan dapat membantu meningkatkan minat dan pemahaman pengguna dalam mempelajari materi tentang tumbuhan berdasarkan habitatnya dan mampu mengerjakan soal latihan tanpa mencontek pada temannya. Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Test (UAT)* aplikasi *Pengacakan soal* dapat di terima oleh pengguna atau *user* karena dapat nilai persentase 97,5%.

Kata Kunci : *fisher yates shuffle, augmented reality, pengacakan soal kuis, pengenalan tumbuhan, rapid application development*

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGACAKAN SOAL
PENGENALAN TUMBUHAN BERDASARKAN HABITATNYA
MENGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE*
(Studi Kasus : SDN 7 Kujangsari)**

Sinta Indriani, Tito Sugiharto, Agus Wahyuddin

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20200810074@uniku.ac.id, tito@uniku.ac.id, agus.wahyuddin@uniku.ac.id

Abstract

The rapid development of technology has positively impacted education, particularly in creating more supportive and effective learning media. One such medium is the Plant Recognition Application Based on Their Habitat. This application serves as a learning aid, offering material in the form of Augmented Reality (AR) and practice questions randomized using the Fisher-Yates Shuffle Algorithm. This algorithm generates random sequences to ensure the practice questions appear in different orders. Augmented Reality blends the real world with virtual elements in two-dimensional or three-dimensional forms, projecting them into the real environment simultaneously. The system development for this application follows the Rapid Application Development (RAD) methodology, which aims to shorten the traditional system development life cycle between design and implementation. The application can be accessed via devices such as computers, Android phones, or web browsers. Its purpose is to enhance users' interest and understanding of plant habitats while enabling them to complete practice questions independently, without cheating. Based on the User Acceptance Test (UAT) results, the application has been well-received by users, achieving a satisfaction rate of 97.5%.

Keywords : *fisher yates shuffle, augmented reality, randomization of quiz questions, plant introduction, rapid application development*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **“Rancang Bangun Aplikasi Pengacakan Soal Pengenalan Tumbuhan Berdasarkan Habitatnya Menggunakan Algoritma *Fisher Yates Shuffle* (Studi Kasus : SDN 7 Kujangsari)”** .

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
5. Bapak Agus Wahyuddin, ST, M.Kom., selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Kedua orang tua penulis, Ayahanda tercinta Sumasto dan Ibunda tercinta Rini Nurbaeni telah menjadi orang tua yang sangat luar biasa untuk membiayai penulis dari awal Taman Kanak-kanak (TK) hingga ke Perguruan Tinggi. Selalu mendukung, selalu mendo'akan , memberikan kasih sayang yang luar biasa sehingga selalu ada motivasi untuk mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini.

7. Adik penulis tercinta, Faiz Agus Ramdani, terimakasih atas do'a dan segala dukungannya.
8. Joko Susilo, terimakasih telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini. Yang menemani, meluangkan waktu, tenaga, dan memberi semangat untuk terus maju tanpa kenal lelah kata menyerah dalam segala hal dalam meraih apa yang menjadi impian saya. Terimakasih telah menjadi sosok rumah yang selalu ada untuk saya dan menjadi bagian dari perjalanan hidup saya.
9. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari bahwa peneliti masih jauh dari kata sempurna dan kritik serta saran yang membangun, sangat peneliti harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 20 Juni 2024

Peneliti

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Pertanyaan Penelitian	6
1.8 Hipotesis Penelitian	6
1.9 Metodologi Penelitian	6
1.9.1 Metode Pengumpulan Data	7
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem	7
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah	9
1.10 Jadwal Penelitian	72
1.11 Sistematika Penelitian	73
BAB II LANDASAN TEORI	74
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories)	74
2.1.1 Rancang Bangun	74
2.1.2 Aplikasi	74
2.1.3 Augmented Reality	75
2.1.4 Algoritma	76
2.1.5 Algoritma Fisher Yates Shuffle	76

2.1.6 Android.....	77
2.1.7 Website.....	78
2.1.8 Metode Pengembangan Sistem.....	78
2.1.9 Tools Perancangan.....	80
2.1.10 Tools Perangkat Lunak.....	82
2.1.11 Pengujian Perangkat Lunak.....	86
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	87
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>).....	90
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	91
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	91
3.1.1 Analisis Masalah.....	91
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	91
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	92
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	92
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	93
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>).....	94
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	94
3.2.2 <i>Activity Diagram</i>	101
3.2.3 <i>Class Diagram</i>	106
3.2.4 <i>Sequence Diagram</i>	106
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	110
3.3.1 Perancangan Antar Muka <i>Login</i>	110
3.3.2 Perancangan Antar Muka Akun Guru.....	111
3.3.3 Perancangan Antar Muka Akun Siswa.....	117
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	120
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>).....	120
4.1.1 Implementasi Antarmuka	120
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	131
4.2.1 Pengujian Kotak Hitam (<i>Black Box</i>).....	131
4.2.2 Pengujian Kotak Putih (<i>White Box</i>).....	134
4.2.3 Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	135
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	138
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	138

5.2 Saran (<i>Suggestion</i>).....	138
DAFTAR PUSTAKA	139
Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>).....	143
Lampiran (<i>Appendices</i>)	145

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan RAD	8
Gambar 1.2 <i>Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle</i>	72
Gambar 2.1 Bagan RAD	79
Gambar 3.1 Proses Pembelajaran yang Sedang Berjalan.....	93
Gambar 3.2 Proses Pembelajaran Sistem Usulan	94
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> Sistem	95
Gambar 3.4 <i>Activity Login</i>	102
Gambar 3.5 <i>Activity</i> Kelola Data Siswa.....	102
Gambar 3.6 <i>Activity</i> Kelola Materi	103
Gambar 3.7 <i>Activity</i> Kelola Soal.....	104
Gambar 3.8 <i>Activity</i> Materi MP	104
Gambar 3.9 <i>Activity</i> Mengerjakan <i>Quis</i>	105
Gambar 3.10 <i>Activity</i> <i>Review Skor</i>	105
Gambar 3.11 <i>Class Diagram</i>	106
Gambar 3.12 <i>Sequence Login</i>	107
Gambar 3.13 <i>Sequence</i> Kelola Siswa.....	107
Gambar 3.14 <i>Sequence</i> Kelola Materi	108
Gambar 3.15 <i>Sequence</i> Kelola Soal	108
Gambar 3.16 <i>Sequence</i> Materi MP	109
Gambar 3.17 <i>Sequence</i> Mengerjakan <i>Quis</i>	109
Gambar 3.18 <i>Review Skor</i>	110
Gambar 3.19 <i>Login Guru</i>	111
Gambar 3.20 <i>Login Siswa</i>	111
Gambar 3.21 Akun Guru.....	111
Gambar 3.22 Tambah Data Siswa.....	112
Gambar 3.23 Edit Data Siswa	112
Gambar 3.24 Tambah Materi	113
Gambar 3.25 Edit Materi.....	114
Gambar 3.26 Tambah Soal.....	115
Gambar 3.27 Edit Soal	116
Gambar 3.28 <i>Skors</i>	116
Gambar 3.29 Beranda Siswa.....	117

Gambar 3.30 Akun Siswa	117
Gambar 3.31 <i>Scan</i> Gambar 3D	118
Gambar 3.32 Materi	118
Gambar 3.33 Pengerjaan <i>Quis</i>	119
Gambar 3.34 Riwayat <i>Quis</i>	119
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> Guru.....	121
Gambar 4.2 Halaman Utama Guru.....	121
Gambar 4.3 Halaman Kelola Data Siswa.....	122
Gambar 4.4 Halaman Tambah Data Siswa	122
Gambar 4.5 Halaman Edit Siswa	123
Gambar 4.6 Halaman Kelola Materi	123
Gambar 4.7 Halaman Tambah Materi.....	124
Gambar 4.8 Halaman Edit Materi	124
Gambar 4.9 Halaman Kelola Soal.....	125
Gambar 4.10 Halaman Tambah Soal	125
Gambar 4.11 Halaman Edit Soal.....	126
Gambar 4.12 Halaman <i>Review Skors</i>	126
Gambar 4.13 Halaman <i>SplashScreen</i> Siswa	127
Gambar 4.14 Halaman <i>Login</i> Siswa	127
Gambar 4.15 Halaman Utama Siswa	128
Gambar 4.16 <i>Scan Augmented Reality</i>	128
Gambar 4.17 Halaman Materi.....	129
Gambar 4.18 Halaman <i>Quis</i>	129
Gambar 4.19 Halaman Riwayat <i>Quis</i>	130
Gambar 4.20 Halaman Akun Saya.....	130
Gambar 4.21 <i>Flowgraph</i>	135

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Contoh Pengerjaan <i>Algoritma Fisher Yates Shuffle</i>	11
Tabel 1.2 Jadwal Penelitian.....	72
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	87
Tabel 3.1 <i>Use Case Login</i>	95
Tabel 3.2 <i>Use Case Kelola Siswa</i>	96
Tabel 3.3 <i>Use Case Kelola Soal</i>	97
Tabel 3.4 <i>Use Case Kelola Soal</i>	98
Tabel 3.5 <i>Use Case Materi MP</i>	98
Tabel 3.6 <i>Use Case Mengerjakan Quis</i>	99
Tabel 3.7 <i>Use Case Review Skor</i>	100
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box</i>	131
Tabel 4.2 Pengujian <i>White Box</i>	134
Tabel 4.3 Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	136
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Responden	136