

**Pembangunan Sistem Kuis Berbasis Mobile Untuk
Bebras Indonesia**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh

I PUTU ARY SUKMA BAYU

170709494

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN SISTEM KUIS BERBASIS MOBILE UNTUK BEBRAS INDONESIA

yang disusun oleh

I Putu Ary Sukma Bayu

170709494

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 25 Juli 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Irya Wisnubhadra, S.T.,M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 25 Juli 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : I Putu Ary Sukma Bayu
NPM : 17 07 09494
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pembangunan Sistem Kuis Berbasis Mobile Untuk
Bebras Indonesia

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 6 Juli 2024

Yang menyatakan,

I Putu Ary Sukma Bayu

17 07 09494

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Irya Wisnubhadara, ST., MT

Jabatan : Scientific Committee

Departemen : Gerakan PANDAI Bebras Indonesia

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : I Putu Ary Sukma Bayu

NPM : 17 07 09494

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Penelitian : Pembangunan Sistem Kuis Berbasis Mobile Untuk
Bebras Indonesia

Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 6 Juli 2024
Yang menyatakan,

Irya Wisnubhadara, ST., MT
Scientific Committee
Gerakan PANDAI

HALAMAN PERSEMBAHAN

Semua akan indah pada waktu-Nya

KATA PENGANTAR

Penulis menyadari penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, doa dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini peneliti dengan sepenuh hati hendak mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ida Sang Hyang Widhi Wasa, atas Asung Kerta Wara Nugraha-Nyalah penelitian ini dapat berjalan dengan lancar dari awal hingga diselesaikannya skripsi ini.
2. Kepada orangtua tercinta, Papa, I Gede Sudiarsa, dan Mama, Luh Sri Damayanti yang sudah selalu memberikan dukungan dan bersabar menunggu kelulusan peneliti.
3. Kepada Dosen Pembimbing yang penulis hormati Bapak Yonathan Dri Handarko, dan Bapak Irya Wisnubhadara yang telah membimbing dan meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan arahan kepada peneliti dari awal hingga akhir.
4. Seluruh dosen dan staff di FTI UAJY
5. Pada *partner of everything*, Indah Trisna, yang selalu ada untuk peneliti. Teman-teman peneliti yang belum bisa penulis sebutkan semua, mereka telah membantu peneliti selama masa perkuliahan.
6. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu namun telah mendukung dan juga membantu kepada peneliti.

Peneliti juga memohon maaf atas kekurangan-kekurangan dalam penelitian ini. Peneliti dengan senang hati menerima segala kritik saran dari seluruh pihak demi sempurnanya Tugas Akhir Skripsi ini.

Yogyakarta, 11 Juli 2024

I Putu Ary Sukma Bayu

DAFTAR ISI

Pembangunan Sistem Kuis Berbasis Mobile Untuk Bebras Indonesia.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	14
1.1. Latar Belakang	14
1.2. Rumusan Masalah	15
1.3. Batasan Masalah.....	15
1.4. Tujuan Penelitian.....	16
1.5. Metode Penelitian.....	16
1.6. Sistematika Penulisan.....	17
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	19
BAB III. LANDASAN TEORI.....	25
3.1. E-learning	25
3.2. Kuis Interaktif.....	26
3.3. Aplikasi <i>Mobile</i>	26
3.4. <i>Framework Flutter</i>	27
3.5. Basis Data.....	28

3.6.	<i>Firestore</i>	29
3.7.	<i>Shared preferences</i>	29
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		31
4.1.	Analisis Sistem	31
4.2.	Lingkup Masalah	32
4.3.	Perspektif Produk	32
4.4.	Fungsi Produk.....	33
4.4.1.	Fungsi Produk Sistem Kuis Bebras Indonesia	33
4.4.2.	<i>Use Case Diagram</i>	35
4.5.	Kebutuhan Antarmuka	36
4.5.1.	Kebutuhan Antarmuka Pengguna	37
4.5.2.	Kebutuhan Antarmuka Perangkat Keras	38
4.5.3.	Kebutuhan Antarmuka Perangkat Lunak	38
4.5.4.	Antarmuka Perangkat Komunikasi	39
4.6.	Perancangan.....	39
4.6.1.	Perancangan Data.....	39
4.6.2.	Perancangan Arsitektur	40
4.6.3.	Perancangan Antarmuka	43
BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM		56
5.1.	Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka.....	56
5.1.1.	Halaman Landing Page	56
5.1.2.	Halaman Registrasi	57
5.1.3.	Halaman <i>Dashboard</i> Latihan	61
5.1.4.	Halaman Latihan Soal	62
5.1.5.	Halaman <i>Dashboard</i> Materi.....	71
5.1.6.	Halaman Detail Materi Bacaan	72

5.1.9. Halaman Riwayat Latihan.....	76
5.2. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	77
5.3. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna.....	87
BAB VI. PENUTUP	95
6.1. Kesimpulan.....	95
6.2. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Kuis Bebras Indonesia.....	36
Gambar 4. 2 Entity Relationship Diagram Sistem Kuis Bebras Indonesia.....	40
Gambar 4. 3 Overview Sistem	41
Gambar 4. 4 Package Diagram Sistem Kuis Bebras Indonesia	42
Gambar 4. 5 Antarmuka Landing Page.....	43
Gambar 4. 6 Antarmuka Registrasi (nama).....	44
Gambar 4. 7 Antarmuka Registrasi (Tingkat).....	45
Gambar 4. 8 Antarmuka <i>Dashboard</i> Latihan.....	46
Gambar 4. 9 Antarmuka Latihan Soal (Multiple Choice).....	47
Gambar 4. 10 Antarmuka Latihan Soal (Single Choice)	48
Gambar 4. 11 Antarmuka Latihan Soal (Essay).....	48
Gambar 4. 12 Antarmuka Latihan Soal (Skor)	49
Gambar 4. 13 Antarmuka <i>Dashboard</i> Materi	50
Gambar 4. 14 Antarmuka <i>Dashboard</i> Materi (List Materi Bacaan).....	51
Gambar 4. 15 Antarmuka Detail Materi Bacaan.....	52
Gambar 4. 16 Antarmuka Detail Materi Video.....	53
Gambar 4. 17 Antarmuka <i>Dashboard</i> Profil.....	54
Gambar 5. 1 Implementasi Antarmuka <i>Landing Page</i>	57
Gambar 5. 2 Implementasi Antarmuka Registrasi Nama (Belum Terisi).....	58
Gambar 5. 3 Implementasi Antarmuka Registrasi Nama (Sudah Terisi)	59
Gambar 5. 4 Implementasi Antarmuka Registrasi Nama (Terdapat Kesalahan)..	60
Gambar 5. 5 Implementasi Antarmuka Registrasi (<i>Form Level</i>)	60
Gambar 5. 6 Implementasi Antarmuka <i>Dashboard</i> Materi	61
Gambar 5. 7 Implementasi Antarmuka <i>Dashboard</i> Materi (sudah lolos level 1).	62
Gambar 5. 8 Implementasi Antarmuka Latihan Soal (Menunggu Semua Soal Terunduh).....	64
Gambar 5. 9 Implementasi Antarmuka Latihan Soal (Tombol Navigasi Soal)....	65
Gambar 5. 10 Implementasi Antarmuka Detail Soal <i>Single Choice</i> (belum terjawab)	65

Gambar 5. 11 Implementasi Antarmuka Detail Soal <i>Single Choice</i> (Sudah Terjawab)	66
Gambar 5. 12 Implementasi Antarmuka Detail Soal <i>Multiple Choice</i> (Belum Terjawab)	67
Gambar 5. 13 Implementasi Antarmuka Detail Soal <i>Multiple Choice</i> (Sudah Terjawab)	68
Gambar 5. 14 Implementasi Antarmuka Detail Soal <i>Essay</i> (Belum Terjawab) ...	69
Gambar 5. 15 Implementasi Antarmuka Detail Soal <i>Essay</i> (Sudah Terjawab)	69
Gambar 5. 16 Implementasi Antarmuka Latihan Soal (Tombol Navigasi Pada Soal Terakhir).....	70
Gambar 5. 17 Implementasi Antarmuka Skor.....	71
Gambar 5. 18 Implementasi Antarmuka <i>Dashboard</i> Materi	72
Gambar 5. 19 Implementasi Antarmuka Detail Materi Bacaan (Menunggu <i>File</i> Berhasil Diunduh)	73
Gambar 5. 20 Implementasi Antarmuka Detail Materi Bacaan (<i>File</i> Berhasil Terunduh).....	74
Gambar 5. 21 Implementasi Antarmuka Detail Materi Video.....	75
Gambar 5. 22 Implementasi Antarmuka <i>Dashboard</i> Profil	76
Gambar 5. 23 Implementasi Antarmuka Riwayat Latihan.....	77
Gambar 5. 24 Grafik Penyebaran Umur Responden.....	87
Gambar 5. 25 Grafik Penyebaran Jenis Kelamin Responden	87
Gambar 5. 26 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Pertama.....	88
Gambar 5. 27 Grafik Hasil Kuesioner Perntanyaan Kedua	89
Gambar 5. 28 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Ketiga	89
Gambar 5. 29 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Keempat	90
Gambar 5. 30 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Kelima	90
Gambar 5. 31 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Keenam	91
Gambar 5. 32 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Ketujuh.....	92
Gambar 5. 33 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Kedelapan.....	92
Gambar 5. 34 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan kesembilan.....	93
Gambar 5. 35 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan kesepuluh	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	22
Tabel 4. 1 Tabel Form Antarmuka.....	37
Tabel 5. 1 Tabel Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	78

INTISARI

Pembangunan Sistem Kuis Berbasis Mobile Untuk Bebras Indonesia

Intisari

I Putu Ary Sukma Bayu

17 07 09191

Beragam kegiatan diberbagai industri kini telah berkembang dan mulai dikonversikan menjadi platform *mobile*. Salah satunya adalah penggunaan platform *mobile* pada kegiatan belajar, atau disebut dengan *Electronic Learning (E-Learning)*. Komunitas Bebras Indonesia merupakan sebuah organisasi yang hadir melalui kuis *online* berbasis *website* "Bebras Challenge" untuk mengenalkan *Computational thinking* pada pendidikan dasar sampai menengah. Dengan sistem kuis berbasis *website* memungkinkan siswa mengakses pembelajaran dan latihan soal dimana saja, namun terdapat kendala mobilitas yang kurang maksimal. Penulis melihat perlunya dibangun sistem kuis berbasis *mobile* untuk mendukung kegiatan *e-learning* Bebras Indonesia yang lebih efektif dengan penggunaan perangkat *mobile* yang sudah umum digunakan.

Dari permasalahan tersebut, maka dapat diatasi dengan mengembangkan sistem pembelajaran kuis berbasis *android*, yang dapat memberikan semua solusi dan permasalahan yang dialami. Dengan pengembangan sistem pembelajaran kuis berbasis *android* ini untuk meningkatkan efektivitas dari pembelajaran *computational thinking* yang diselenggarakan oleh bebras Indonesia karena dapat menampilkan konten secara optimal pada perangkat *mobile*.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah terbentuknya sebuah sistem pembelajaran kuis berbasis *android* yang dikembangkan dengan menggunakan *framework Flutter* serta *Firestore* sebagai basis data yang menyimpan data soal dan materi yang digunakan.

Kata Kunci: Kuis, *Flutter*, *Firestore*.

Dosen Pembimbing I : Yonathan Dri Handarkho, S.T., M.Eng. Ph.D

Dosen Pembimbing II : Irya Wisnubhadara, ST., MT

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 22 Juli 2024