

**RANCANG BANGUN GAME SUDOKU ANDROID
BERBASIS FLUTTER**

SKRIPSI



Oleh:
Nama: Alvin Angeli
NPM : 201510013

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

**RANCANG BANGUN GAME SUDOKU ANDROID
BERBASIS FLUTTER**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana



Oleh:
Nama: Alvin Angeli
NPM : 201510013

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Alvin Angeli
NPM/NIP : 201510013
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

RANCANG BANGUN GAME SUDOKU ANDROID BERBASIS FLUTTER

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 21 Januari 2024



Alvin Angeli
201510013

**RANCANG BANGUN GAME SUDOKU ANDROID
BERBASIS FLUTTER**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana**

**Oleh
Alvin Angeli
201510013**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 13 Januari 2024



**Tukino, S.Kom., M.SI
Pembimbing**

ABSTRAK

Perkembangan teknologi, khususnya dalam penggunaan gadget, telah menjadi bagian integral dalam kehidupan sehari-hari, terutama di tengah era pandemi Covid-19. Penggunaan gadget di Indonesia telah meningkat pesat, tercapai 50,92% pada tahun 2018. Namun, kecanduan game online, yang berdampak negatif pada perkembangan anak-anak dan orang dewasa, menjadi salah satu dampak negatif dari penggunaan gadget yang berlebihan. Oleh karena itu, perlu adanya alternatif hiburan yang juga memiliki nilai edukatif, seperti permainan puzzle Sudoku.

Sudoku adalah permainan puzzle logika yang memiliki tujuan untuk mengisi angka 1 hingga 9 ke dalam jaring-jaring 9x9 tanpa ada angka yang berulang dalam satu baris, kolom, atau kotak. Permainan ini memacu logika dan ketelitian, dan dapat dimainkan oleh berbagai usia. Namun, belum banyak aplikasi game edukasi, terutama Sudoku, yang dikembangkan dengan menggunakan teknologi Flutter.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi game Sudoku berbasis Flutter yang memiliki antarmuka pengguna intuitif, kustomisasi permainan yang bervariasi, dan fitur edukatif. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model Waterfall, dengan tahapan meliputi perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi. Aplikasi Sudoku ini diharapkan dapat memberikan hiburan, meningkatkan kemampuan logika dan konsentrasi, serta menjadi referensi bagi pengembang aplikasi lain yang ingin mengintegrasikan Flutter dalam pengembangan game.

Dengan menggunakan Flutter, pengembang dapat memanfaatkan kelebihan seperti cross-platform, fast development (hot reload), dan beautiful UI dalam pembuatan aplikasi. Melalui tahapan perancangan tampilan antarmuka, logika permainan, implementasi, pengujian, dan evaluasi, diharapkan aplikasi game Sudoku berbasis Flutter ini dapat menjadi alternatif hiburan yang bermanfaat dan mendukung perkembangan kognitif pemain.

Kata Kunci : Sudoku, Flutter, Puzzle, Game

ABSTRACT

The advancement of technology, particularly the use of gadgets, has become an integral part of daily life, especially in the midst of the Covid-19 pandemic. The use of gadgets in Indonesia has surged significantly, reaching 50.92% in 2018. However, excessive online gaming addiction, which negatively impacts the development of both children and adults, is a downside of excessive gadget use. Therefore, there is a need for alternative entertainment options that also have educational value, such as the puzzle game Sudoku.

Sudoku is a logic puzzle game with the objective of filling numbers 1 to 9 into a 9x9 grid without repeating any number in a row, column, or box. The game stimulates logic and precision and can be enjoyed by various age groups. However, there are not many educational game applications, particularly Sudoku, developed using Flutter technology.

This study aims to design and develop a Flutter-based Sudoku game application with an intuitive user interface, customizable gameplay, and educational features. The software development method employed is the Waterfall model, with stages including planning, analysis, design, implementation, testing, and evaluation. The Sudoku application is expected to provide entertainment, enhance logical and concentration skills, and serve as a reference for other application developers seeking to integrate Flutter in game development.

By leveraging Flutter, developers can utilize advantages such as cross-platform compatibility, fast development (hot reload), and beautiful UI design in creating the application. Through stages of interface design, gameplay logic, implementation, testing, and evaluation, it is anticipated that the Flutter-based Sudoku game application can serve as a meaningful entertainment alternative and support cognitive development for players.

Key Words : Sudoku, Flutter, Puzzle, Game

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, petunjuk, dan karunia-Nya yang telah melimpahkan keberkahan serta ilham kepada penulis dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini. Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam, yang telah memberikan inspirasi dan kekuatan dalam melangkah, menggali, dan menyusun karya ilmiah ini.

Penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan sumbangsih dalam proses penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini disampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI., selaku Rektor Universitas Putera Batam
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M, selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Komputer Universitas Putera Batam.
3. Bapak Muhammad Rasid Ridho S.Kom., M.SI., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
4. Bapak Tukino, S.Kom., M.SI. selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan pengetahuan yang sangat berharga. Terima kasih atas sabar dan dedikasi dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Keluarga, yang senantiasa memberikan doa, dukungan moril, dan semangat dalam mengarungi perjalanan pendidikan. Kalian adalah pilar kekuatan dan inspirasi penulis.
6. Teman-teman seperjuangan, yang telah memberikan dukungan, semangat, dan kerjasama dalam mengatasi berbagai hambatan dan tantangan dalam perjalanan penelitian ini.
7. Sumber-sumber referensi, penelitian, dan literatur yang telah memberikan wawasan dan informasi yang mendalam serta memberikan landasan teoritis dalam penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini mengambil inspirasi dari nilai-nilai universal yang diakui dalam berbagai agama dan kepercayaan di seluruh dunia. Keharmonisan, perdamaian, dan rasa saling menghargai antara sesama manusia adalah inti dari pesan yang terkandung dalam semua agama. Dengan adanya game Sudoku yang diharapkan dapat menjadi bentuk kontribusi kecil penulis dalam mendorong pemahaman dan penghormatan terhadap keberagaman dan persamaan nilai-nilai kemanusiaan yang ada di seluruh dunia.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi pengembangan permainan edukatif yang berbasis teknologi, serta dapat menjadi sumbangsih positif dalam memperkuat persaudaraan antarmanusia dalam bingkai keragaman agama dan budaya.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik, saran, dan masukan yang membangun guna perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Terima kasih.



Alvin Angeli

Batam, 21 January 2024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG	I
HALAMAN JUDUL	II
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	III
LEMBARAN PENGESAHAN	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL	XIII
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	11
1.3. Batasan Masalah.....	11
1.4. Rumusan Masalah	12
1.5. Tujuan Penelitian.....	12
1.6. Manfaat Penelitian.....	13
1.6.1. Manfaat Teoritis	13
1.6.2. Manfaat Praktis.....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Teori Umum	16
2.1.1. Perancangan.....	16
2.1.2. System.....	21
2.1.3. Game.....	22
2.2. Teori Khusus	36
2.2.1. Sudoku	36
2.2.2. Game Edukasi	37
2.2.3. Aplikasi Mobile	39
2.2.4. Android.....	40
2.2.5. Pengembangan Aplikasi Game Sudoku Dengan Flutter	51
2.2.6. Visual Studio Code (VSCODE).....	52
2.2.7. Framework Flutter	60
2.2.8. UI Dan UX.....	63
2.3. Penelitian Terdahulu	66

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
3.1.	Desain Penelitian.....	72
3.2.	Ide Dan Konsep Game.....	75
3.2.1.	Ide Game	76
3.2.2.	Konsep Game	77
3.3.	Perencanaan Dan Desain Game.....	77
3.3.1.	Perencanaan	78
3.3.2.	Desain	79
3.4.	Pemilihan Alat Pengembangan Game.....	81
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1.	Hasil	83
4.1.1.	<i>UseCase Diagram</i>	83
4.1.2.	<i>Activity Diagram</i>	85
4.1.3.	<i>Sequence Diagram</i>	90
4.1.4.	<i>Class Diagram</i>	94
4.2.	Pembahasan	100
4.2.1.	Tampilan Game Sudoku	100
4.2.2.	Tampilan <i>Number Pad</i>	101
4.2.3.	Tampilan <i>Option</i>	102
4.3.	Pengujian.....	103
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	
5.1.	Simpulan.....	106
5.2.	Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup		
Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Contoh <i>Maze Game</i>	24
Gambar 2.2. Contoh <i>Board Game</i>	24
Gambar 2.3. Contoh <i>Card Game</i>	25
Gambar 2.4. Contoh <i>Battle Card Game</i>	26
Gambar 2.5. Contoh <i>Quiz Game</i>	27
Gambar 2.6. Contoh <i>Puzzle Game</i>	27
Gambar 2.7. Contoh <i>Shooting Game</i>	28
Gambar 2.8. Contoh <i>First Person Shooting (FPS) Game</i>	29
Gambar 2.9. Contoh <i>Side Scrolling Game</i>	29
Gambar 2.10. Contoh <i>Fighting Game</i>	30
Gambar 2.11. Contoh <i>Racing Game</i>	30
Gambar 2.12. Contoh <i>Simulation Game</i>	31
Gambar 2.13. Contoh <i>Turnbased Strategy Game</i>	32
Gambar 2.14. Contoh <i>Real-Time Strategy Game</i>	32
Gambar 2.15. Contoh <i>Role Play Game (RPG)</i>	33
Gambar 2.16. Contoh <i>Adventure Game</i>	33
Gambar 2.17. Contoh <i>Sport Game</i>	34
Gambar 2.18. Contoh <i>Edutainment Game</i>	35
Gambar 2.19. Contoh <i>Sudoku</i>	37
Gambar 2.20. Contoh <i>Game Edukasi</i>	39
Gambar 2.21. <i>Sistem Operasi Android</i>	41
Gambar 2.22. <i>Andoird / HandPhone</i>	42
Gambar 2.23. <i>Goggle Play Store</i>	44
Gambar 2.24. <i>Artificial Inteligence (AI)</i>	46
Gambar 2.25. <i>Augmented Reality (AR)</i>	49
Gambar 2.26. <i>Internet Of Things (IOT)</i>	51
Gambar 2.27. <i>Logo Visual Studio Code</i>	54
Gambar 2.28. <i>Tampilan Utama Visual Studio Code</i>	54
Gambar 2.29. <i>Ikon Explorer</i>	55
Gambar 2.30. <i>Ikon Search / Pencarian</i>	55
Gambar 2.31. <i>Ikon Rantai</i>	56
Gambar 2.32. <i>Ikon Serangga/Bug</i>	56
Gambar 2.33. <i>Ikon Extension</i>	57
Gambar 2.34. <i>Ikon Testing</i>	57
Gambar 2.35. <i>Ikon Flutter</i>	58
Gambar 2.36. <i>Ikon Account</i>	59
Gambar 2.37. <i>Ikon Pengaturan/Settings</i>	59
Gambar 2.38. <i>Contoh Keyboard Shortcuts VSCode</i>	60
Gambar 2.39. <i>Contoh IntelliSense VSCode</i>	60
Gambar 2.40. <i>Logo Flutter</i>	62

Gambar 3.1. Pengembangan Model <i>Waterfall</i>.....	72
Gambar 4.1. <i>UseCase Diagram Game Sudoku</i>	83
Gambar 4.2. <i>Activity Diagram Game Sudoku</i>	85
Gambar 4.3. <i>Activity Diagram Show Solution</i>	86
Gambar 4.4. <i>Activity Diagram Switch Difficulty</i>	87
Gambar 4.5. <i>Activity Diagram Switch Theme</i>.....	88
Gambar 4.6. <i>Activity Diagram Change Accent Color</i>.....	89
Gambar 4.7 . <i>Sequence Diagram Game Sudoku</i>	90
Gambar 4.8. <i>Sequence Diagram Show Solution</i>.....	91
Gambar 4.9. <i>Sequence Diagram Switch Difficulty</i>	92
Gambar 4.10. <i>Sequence Diagram Switch Theme</i>	93
Gambar 4.11. <i>Sequence Diagram Change Accent Color</i>	94
Gambar 4.12. <i>Class Diagram Interface</i>.....	95
Gambar 4.13. <i>Class Diagram Button</i>	97
Gambar 4.14. <i>Class Diagram Game Difficulty</i>	99
Gambar 4.15. Tampilan Game Sudoku	100
Gambar 4.16. Tampilan <i>Number Pad</i>.....	101
Gambar 4.17. Tampilan <i>Option</i>	102

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Tabel Pengujian <i>BlackBox Testing</i>	105