

**Rancang Bangun Sistem Pengetahuan Pembuatan Kopi Berbasis *Game*
Arcade Simulator Menggunakan Metode *Finite State Machine***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Ilmu Komputer

FPMIPA UPI



Oleh :

Mochamad Ardiansyah Ramadhani

NIM 1804172

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2024

**Rancang Bangun Sistem Pengetahuan Pembuatan Kopi Berbasis *Game*
Arcade Simulator Menggunakan Metode *Finite State Machine***

Oleh

Mochamad Ardiansyah Ramadhani

1804172

Sebuah Skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia

© Mochamad Ardiansyah Ramadhani

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2024

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan cara dicetak ulang, difotokopi atau dengan cara lain tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

**Rancang Bangun Sistem Pengetahuan Pembuatan Kopi Berbasis Game
Arcade Simulator Menggunakan Metode Finite State Machine**

Oleh

Mochamad Ardiansyah Ramadhani

1804172

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,

Rizky Rachman J., M.Kom.

NIP. 197711252006041002

Pembimbing II,

Dr. Rasim, M.T.

NIP. 197407252006041002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Komputer

Dr. Muhammad Nursalman, M.T.

NIP. 197909292006041002

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Pengetahuan Pembuatan Kopi Berbasis *Game Arcade Simulator* Menggunakan Metode *Finite State Machine***” ini dan seluruh isinya adalah hasil karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan ataupun pengutipan dengan cara cara yang tidak sesuai dengan kaidah dan etika keilmuan yang berlaku di masyarakat. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap kaidah maupun etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap saya.

Bandung, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,

Mochamad Ardiansyah Ramadhani

NIM. 1804172

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah Rabbil'alamin puji dan syukur kehadira Allah SWT. yang telah melimpahkan karunia-Nya dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan lancar. Dalam proses penyelesaian penelitian dan skripsi ini penulis mendapatkan bimbingan, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Mochamad Ardiansyah Ramadhani sebagai penulis yang sudah tidak kenal lelah dan sabar dari segala rintangan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yaitu Agung Aminudin dan Sri Widyaningsih dan juga keluarga besar yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moral dan materil, sehingga penulis menjadi semangat dalam menempuh pendidikan Sarjana Ilmu Komputer dan dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
3. Bapak Rizky Rachman J., M.Kom., selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu unuk membimbing serta memberikan dukungan sehingga skripsi ini dapat selesai.
4. Bapak Dr. Rasim, M.T., selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing serta memberikan dukungan sehingga skripsi ini dapat selesai.
5. Bapak Dr. Yudi Wibisono, M.T., selaku pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu untuk membimbing selama masa perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Ilmu Komputer dan Pendidikan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada Penulis.
7. Ahmad Daffa Muttaqin, Jonathan Suara Patty, Syachrul Ardhiansyah selaku rekan seperjuangan yang telah memberikan motivasi dan semangat untuk peneliti sehingga skripsi dapat terselesaikan
8. Teman seperjuangan di perkuliahan, Ilmu Komputer 2018 khususnya kepada SPARK 18

9. Retty Azka yang telah membantu dalam memberikan semangat dan motivasi untuk peneliti sehingga skripsi dapat diselesaikan
10. Muhammad Ikhsan Nurulfalaah selaku teman diluar masa perkuliahan dan didalam masa perkuliahan yang telah memberikan motivasi dan semangat untuk peneliti sehingga skripsi dapat terselesaikan
11. Semua Pihak yang turut membantu penulis dan menanyakan kapan lulus sehingga penulis dapat termotivasi dan mampu menyelesaikan skripsi ini.

Bandung, Agustus 2024

Mochamad Ardiansyah Ramadhani

NIM. 1804172

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya. Tak lupa shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, juga kepada para sahabatnya, para keluarganya dan umatnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana Komputer Jenjang Studi S1 pada Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Skripsi ini berjudul “**Rancang Bangun Sistem Pengetahuan Pembuatan Kopi Berbasis *Game Arcade Simulator* Menggunakan Metode *Finite State Machine*”.**

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan, baik dari segi isi maupun dari segi bahasa, karena keterbatasan yang penulis miliki. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan pada masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin Yaa Rabbal’aalamiin

Bandung, Agustus 2024

Mochamad Ardiansyah Ramadhani

NIM. 1804172

**Rancang Bangun Sistem Pengetahuan Pembuatan Kopi Berbasis *Game*
Arcade Simulator Menggunakan Metode *Finite State Machine***

Oleh

Mochamad Ardiansyah Ramadhani – ardi@upi.edu

1804172

ABSTRAK

Kopi adalah minuman yang sangat populer di berbagai kalangan, dan dengan pertumbuhan kedai kopi yang pesat, terdapat kebutuhan yang signifikan untuk barista yang kompeten. Barista memainkan peran kunci dalam menciptakan cita rasa kopi yang berkualitas. Namun, pelatihan barista yang efektif dan pemilihan yang tepat masih menjadi tantangan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pengetahuan pembuatan kopi berbasis *game* arcade simulator menggunakan metode *Finite State Machine* (FSM). Tujuan penelitian ini yaitu Membangun *game* menggunakan metode FSM untuk simulasi pembuatan kopi. Meningkatkan pengetahuan dan kualitas barista serta masyarakat awam tentang pembuatan kopi melalui *game* ini. Metodologi yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dan wawancara dengan pemilik coffee shop untuk materi dan validasi beserta memberikan kuisioner kepada pengguna, owner dan barista coffeeshop. *Game* ini dikembangkan dengan platform Unity 3D dan diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang interaktif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah: Perancangan dan pembangunan *game* arcade simulator untuk pengenalan pembuatan kopi dengan metode FSM berhasil dilakukan, menggunakan Unity 3D sebagai platform pengembangan. Penilaian keseluruhan dari aplikasi ini mencapai 91,9% berdasarkan tanggapan dari 35 responden, menunjukkan bahwa aplikasi ini dianggap sangat baik oleh pengguna

Kata Kunci : Barista, Coffeeshop, *Finite State Machine*, *Game Arcade Simulator*

**Rancang Bangun Sistem Pengetahuan Pembuatan Kopi Berbasis *Game*
Arcade Simulator Menggunakan Metode *Finite State Machine***

Arranged by:

Mochamad Ardiansyah Ramadhani – ardi@upi.edu

1804172

ABSTRACT

Coffee is a highly popular beverage across various demographics, and with the rapid growth of coffee shops, there is a significant need for competent baristas. Baristas play a crucial role in creating high-quality coffee. However, effective training and proper selection of baristas remain challenges. This study aims to design and develop a coffee-making knowledge system in the form of an arcade simulator game using the Finite State Machine (FSM) method. The objectives of the research are to build a game using the FSM method for coffee-making simulation and to enhance the knowledge and skills of baristas as well as the general public regarding coffee preparation through this game. The methodology used includes Research and Development (R&D), interviews with coffee shop owners for content and validation, and administering questionnaires to users, coffee shop owners, and baristas. The game is developed using the Unity 3D platform and is expected to provide interactive knowledge. The conclusions of this study are: The design and development of the arcade simulator game for coffee-making introduction using FSM has been successfully accomplished, with Unity 3D as the development platform. The overall rating of the application reaches 91.9% based on feedback from 35 respondents, indicating that the application is highly regarded by users.

Keywords : Barista, Coffeeshop, *Finite State Machine*, *Arcade Simulator Games*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Kerangka Teori.....	8
2.2 Barista.....	8
2.3 Kopi.....	9
2.3.1 Pengertian Kopi.....	9
2.3.2 Arabika.....	10
2.3.3 Robusta.....	10
2.3.4 Metode Pembuatan Kopi.....	11
2.3.5 V60.....	11
2.3.6 Espresso	11
2.4 <i>Game</i>	12
2.4.1 Pengertian <i>Game</i>	12
2.4.2 Sejarah <i>Game</i>	12
2.4.3 Jenis <i>Game</i>	14
2.4.4 <i>Game Arcade</i>	15
2.5 Multimedia	17
2.5.1 Pengertian Multimedia.....	17

2.5.2	Sistem Multimedia	17
2.5.3	Komponen Multimedia	18
2.5.4	Perkembangan Teknologi Multimedia.....	19
2.6	<i>Finite State Machine</i>	20
2.7	<i>Artificial Intelligence</i>	21
2.8	<i>Research and Development (R&D)</i>	22
2.9	Unity 3D	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		24
3.1	Metode Penelitian.....	24
3.2	Desain Penelitian	25
3.3	Populasi dan Sampel	27
3.4	Instrumen Penelitian.....	27
3.5	Teknik Analisis Data	29
3.6	Teknik Pengujian Sistem.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Hasil Penelitian.....	33
4.1.1	Tahap Penelitian dan Pengumpulan Data	33
4.1.2	Tahap Perencanaan.....	36
4.1.3	Tahapan Pengembangan Produk	55
4.1.4	Tahap Uji Coba	95
4.1.5	Tahap Revisi.....	95
4.1.6	Tahapan Uji Coba Operasional	101
4.1.7	Tahap Revisi Operasional	104
4.1.8	Tahap Uji Coba Akhir	104
4.1.9	Tahap Hasil Uji Coba Akhir	106
4.2	Pembahasan	119
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		121
5.1	Kesimpulan.....	121
5.2	Saran	121
DAFTAR PUSTAKA		123
LAMPIRAN.....		126

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Instrumen Pemahaman Pengguna	28
Tabel 3.2 Klasifikasi perhitungan berdasarkan <i>rating scale</i>	30
Tabel 3.3 Klasifikasi perhitungan berdasarkan <i>rating scale</i>	31
Tabel 4.1 Kesimpulan hasil wawancara	34
Tabel 4.2 Rancangan Antarmuka Perangkat Lunak.....	37
Tabel 4.3 Penyusunan Materi.....	55
Tabel 4.4 Skenario Mulai permainan	56
Tabel 4.5 Skenario Pengaturan	57
Tabel 4.6 Skenario Kredit	57
Tabel 4.7 Skenario Keluar <i>Game</i>	58
Tabel 4.8 Skenario Panduan.....	58
Tabel 4.9 Skenario Mulai Prolog	58
Tabel 4.10 Skenario Mulai Coffeeshop	61
Tabel 4.11 Rencana Pengujian	95
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Fase 1	96
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Fase 2	98
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Fase 3	100
Tabel 4.15 Uji Validasi Ahli Media.....	102
Tabel 4.16 Kuisisioner <i>Google Form</i>	104
Tabel 4.17 Hasil Penilaian Kuisisioner.....	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Literatur	8
Gambar 2.2 Alur <i>Finite State Machine</i>	20
Gambar 3.1 Prosedur Research And Development Borg & Gall (1989).....	24
Gambar 3.2 Desain Penelitian.....	26
Gambar 3.3 Kualifikasi Penilaian	29
Gambar 3.4 Kualifikasi Penilaian	31
Gambar 4.1 Diagram FSM.....	36
Gambar 4.2 Karakter Player Desa.....	48
Gambar 4.3 Karakter Player Barista	48
Gambar 4.4 NPC Pak Tani.....	48
Gambar 4.5 NPC Pelanggan 1	49
Gambar 4.6 NPC Pelanggan 2	49
Gambar 4.7 NPC Pelanggan 3	49
Gambar 4.8 NPC Pelanggan 4	50
Gambar 4.9 Pagar.....	50
Gambar 4.10 Bungkus Kopi.....	50
Gambar 4.11 Biji Kopi.....	51
Gambar 4.12 Es Batu	51
Gambar 4.13 Meja.....	51
Gambar 4.14 Gelas Lurus	52
Gambar 4.15 Gelas Kecil	52
Gambar 4.16 Grinder	52
Gambar 4.17 Tamper	53
Gambar 4.18 Mesin Kopi Espresso.....	53
Gambar 4.19 Teko Air	53
Gambar 4.20 Teko Kopi.....	53
Gambar 4.21 Timbangan.....	54
Gambar 4.22 Wadah Biji Kopi.....	54
Gambar 4.23 Portafilter.....	54
Gambar 4.24 Diagram Use Case	56
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> Pengaturan	73
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram</i> Kredit	73

Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram</i> Panduan.....	74
Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram</i> Prolog.....	75
Gambar 4.29 <i>Sequence Diagram</i> Tutorial	75
Gambar 4.30 <i>Sequence Diagram</i> Level 1	76
Gambar 4.31 <i>Sequence Diagram</i> Level 2	77
Gambar 4.32 <i>Sequence Diagram</i> Level 3	78
Gambar 4.33 <i>Sequence Diagram</i> Level 4	79
Gambar 4.34 <i>Sequence Diagram</i> Level 5	80
Gambar 4.35 <i>Sequence Diagram</i> Level Extra.....	81
Gambar 4.36 <i>Sequence Diagram</i> Keluar	81
Gambar 4.36 <i>Class Diagram</i>	82
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Menu Utama	84
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Pengaturan	84
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Panduan	85
Gambar 4.40 Tampilan Halaman Pemilihan Level.....	85
Gambar 4.41 Tampilan Awal Prolog	85
Gambar 4.42 Tampilan Percakapan	86
Gambar 4.43 Tampilan Keterangan Inventory dan Biji Kopi.....	86
Gambar 4.44 Tampilan Awal Stage Tutorial – Level Extra	86
Gambar 4.45 Tampilan Melayani Konsumen (Menerima Pesanan).....	87
Gambar 4.46 Tampilan Grinder Kopi	87
Gambar 4.47 Tampilan Menimbang Kopi	87
Gambar 4.48 Tampilan Siapkan Timbangan	88
Gambar 4.49 Tampilan Siapkan Teko	88
Gambar 4.50 Tampilan Siapkan Alat Penyaringan.....	88
Gambar 4.51 Tampilan Alat Penyaringan Sudah Siap.....	89
Gambar 4.52 Tampilan Siapkan Kertas Penyaringan	89
Gambar 4.53 Tampilan Kertas Penyaringan disiapkan.....	89
Gambar 4.54 Tampilan Masukkan Bubuk Kopi	90
Gambar 4.55 Tampilan Bubuk Kopi sudah dimasukkan	90
Gambar 4.56 Tampilan Tuangkan Air	90
Gambar 4.57 Tampilan Pilih Gelas	91
Gambar 4.58 Tampilan Tambahkan Es Batu	91
Gambar 4.59 Tampilan Tuangkan Kopi kedalam Gelas	91

Gambar 4.60 Tampilan Bersihkan Portafilter	92
Gambar 4.61 Tampilan Masukkan kopi Ke dalam Portafilter	92
Gambar 4.62 Tampilan Ratakan Bubuk Kopi.....	92
Gambar 4.63 Tampilan Flush mesin Espresso	93
Gambar 4.64 Tampilan pasang portafilter ke mesin espresso.....	93
Gambar 4.65 Tampilan Pilih Gelas	93
Gambar 4.66 Tampilan Tambahkan Es Batu	94
Gambar 4.67 Tampilan Tuangkan Kopi.....	94
Gambar 4.68 Tampilan Nilai.....	94
Gambar 4.69 Skala Hasil validasi ahli	103
Gambar 4.70 Diagram Kuisisioner Jenis Kelamin	107
Gambar 4.71 Diagram Kuisisioner Umur	107
Gambar 4.72 Diagram Kuisisioner Jenis Pekerjaan	108
Gambar 4.73 Diagram Kuisisioner Mekanika <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi memberikan pengalaman menjadi seorang barista dengan baik	108
Gambar 4.74 Diagram Kuisisioner Tingkat kesulitan <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi sesuai dengan preferensi pengguna	109
Gambar 4.75 Diagram Kuisisioner Informasi di dalam <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi Jelas dan Mudah dimengerti.....	109
Gambar 4.76 Diagram Kuisisioner Suasana di dalam <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi tidak membosankan.....	110
Gambar 4.77 Diagram Kuisisioner Antarmuka <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi ini intuitif dan menarik.....	110
Gambar 4.78 Diagram Kuisisioner diagram Pengguna dapat dengan mudah memahami bagaimana berinteraksi dengan alat dan bahan dalam <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi.....	111
Gambar 4.79 Diagram Kuisisioner Variasi resep Kopi mampu membuat permainan menjadi menarik.....	111
Gambar 4.80 Diagram Kuisisioner Mekanisme pembuatan Kopi terasa realistis .	112
Gambar 4.81 Diagram Kuisisioner Kualitas Grafis <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi ini menarik dan realistis	112
Gambar 4.82 Diagram Kuisisioner Kualitas Karakter pada <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi ini menarik.....	113
Gambar 4.83 Diagram Kuisisioner Kualitas suara dan musik pada <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi ini mampu meningkatkan atmosfer permainan	113
Gambar 4.84 Diagram Kuisisioner Tantangan pada <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi ini cukup membuat permainan menjadi menarik	114

Gambar 4.85 Diagram Kuisisioner Achievement atau penghargaan dan penilaian yang didapatkan di dalam <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi ini memberikan atmosfir bagi pemain untuk terus bermain.....	114
Gambar 4.86 Diagram Kuisisioner <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi ini berjalan lancar tanpa Lag atau Glitch	115
Gambar 4.87 Diagram Kuisisioner <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi ini cepat dan memuaskan.....	115
Gambar 4.88 Diagram Kuisisioner <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi ini memberikan keseimbangan yang baik antara kesenangan dan tantangan	116
Gambar 4.89 Diagram Kuisisioner <i>Game</i> Pengetahuan Pembuatan Kopi ini layak untuk digunakan	116
Gambar 4.90 Diagram Kuisisioner Jika terdapat perubahan yang diinginkan, Apakah perubahan yang diinginkan ?	117
Gambar 4.91 Diagram Kuisisioner Jika terdapat perubahan yang diinginkan, Apakah perubahan yang diinginkan ?	117
Gambar 4.92 Diagram Kuisisioner Jenis Kelamin	119

DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1989). *Educational Research: An Introduction*. Longman.
- Cahyono, B. (2011). *Kopi arabika dan robusta di Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Dahwilani, D.M. (2019). Data dan Fakta Tren Menjamurnya Kedai Kopi Kekinian di Indonesia. iNews.id. <https://www.inews.id/travel/kuliner/data-dan-fakta-tren-menjamurnya-kedai-kopi-kekinian-di-indonesia>. Diakses pada 16 Agustus 2024
- Didit, Triyantoko. (2016). *Game Edukasi Untuk Proses Pembelajaran Berhitung Siswa Kelas 2 Sekolah Dasar*. Malang: Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI)
- Dora Irsa., Rita Wiryasaputra., dan Sri Primaini., (2015), Perancangan Aplikasi *Game* Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method (Lcm) Berbasis Android. *Jurnal Informatika Global* Issn Online : 2477-3786 Vol. 6 No. 1
- Dwi, Chandra. (2024). Pengangguran RI Katanya Turun Tapi Kok di ASEAN Paling Tinggi?. CNBC Indonesia <https://www.cnbcindonesia.com/research/20240719133308-128-556077/pengangguran-ri-katanya-turun-tapi-kok-di-asean-paling-tinggi>. Diakses pada 16 Agustus 2024
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 129–150. <http://www.aftanalisis.com>
- Hariyanto, B. (2004). “Teori Bahasa, Otomata, dan Komputasi serta terapannya”. Bandung: Penerbit Informatika
- Hartono, Jogiyanto, (1989). *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Andi Offset, Yogyakarta
- Hidayat, R., et al. (2019). Teknik penyeduhan kopi menggunakan V60. *Jurnal Pengetahuan Kopi*, 7(2), 45-52.
- Jones, Ken. (1995). *Simulations: A Handbook for Teachers and Trainers*.
- Jones, M. T. (2015). *Artificial Intelligence: A Systems Approach: A Systems Approach*. Jones & Bartlett Learning
- Masdakaty, Y. (2015). Mengenal Macam-macam Proses Pengolahan Kopi. *Otten Coffee*. <https://majalah.ottencoffee.co.id/mengenal-macam-macam-proses-kopi/>. Diakses pada 15 Juni 2023

- Muharam, A. F. (2022). Rancang Bangun *Game* Edukasi Anak Autis Untuk Meningkatkan Motorik. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Munir, R. (2020). Multimedia dalam pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Mutia dan Djuniadi. (2015). Pengembangan Aplikasi Pengenalan Lingkungan Sekitar Dengan Menggunakan Engine Unity 3D, Jurnal Vol 22 (3), <http://id.portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewarticle&article=4008>
9. Diakses pada 15 Juni 2023
- Nilwan, Agustinus. (1998). Pemrograman Animasi dan *Game* Profesional 4. Elex Media Komputindo. Jakarta
- Nugroho Sulistyoyo, (2010), Klasifikasi *Game*.
<http://sulistyoyonugroho.wordpress.com/2010/02/17/klasifikasi-Game>.
Diakses pada 21 Januari 2021
- Nurulfalaah, M.I. (2022). Rancang Bangun *Game* Edukasi untuk Pengenalan Kebudayaan Kampung Naga menggunakan Metode Finite State Machine. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Panggabean, Edy. (2011). Buku Pintar Kopi. Jakarta Selatan: PT Agromedia Pustaka
- Permatasari, K.S. (2024). Potensi E-Sport dalam Meningkatkan Pendapatan Negara. UNAIR News. <https://unair.ac.id/potensi-e-sport-dalam-meningkatkan-pendapatan-negara/>. Diakses pada 16 Agustus 2024
- Rich, E. (2009). *Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications*. Prentice Hall.
- Rohman, F. F., & Ami, F. (2008). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak. *Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak*, 6.
- Rumetna, M. S., Lina, T.N., & Santoso, A. B. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode Research and Development. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 119-128.
- Setiawan, A. (2006). Finite State Machine dalam sistem kontrol. Bandung: ITB Press.
- Setiawan, Iwan. (2006). Perancangan Software Embedded System Berbasis FSM. Universitas Diponegoro, 1-2.

- Sugiyono.(2011). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Bandung: Alfabeta.
- Suryadi, A. (2018). *Pengaruh Game terhadap Kemampuan Analisis dan Pengambilan Keputusan*. Penerbit Buku Edukasi. www.penerbitbukuedukasi.com. Diakses pada 21 Januari 2021
- Utari, Dely. (2012). Analisis Dan Implementasi Algoritma Backtracking Pada Permainan Hangman. Medan: Universitas Sumatera Utara, 1-3.
- Wijaya, Edi. (2013). Analisis Penggunaan Algoritma Breadth First Search Dalam Konsep Artificial Intellegencia. *Time*, II(2), 18–26.
- Wiley, John and Sons. (2014).”Gaming Development Fundamentals”. Hoboken, New Jersey, United State of America
- Yahmadi, M. (2007). *Budidaya kopi arabika di Indonesia*. Surabaya: Pustaka Agung Harapan.
- Zen, F. (2008). *Finite Automata untuk pengenalan bahasa komputer*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.