

**DESAIN DAN PURWARUPA GIM EDUKASI TEORI PEMROGRAMAN
DASAR MENGGUNAKAN METODE *BLOCK-BASED PROGRAMMING***

SKRIPSI



Oleh :

JA'FAR SHODIQ

18081010083

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"JAWA
TIMUR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul : DESAIN DAN PURWARUPA GIM EDUKASI TEORI PEMROGRAMAN
DASAR MENGGUNAKAN METODE BLOCK-BASED PROGRAMMING**
Oleh : JA'FAR SHODIQ
NPM : 18081010083

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :
Rabu, 7 Desember 2022**

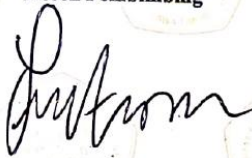
Mengetahui

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

1.

1.



PRATAMA WIRYA ATMAJA, S.KOM., M.KOM.

Made Hanindia Prami S, S.Kom., M.Cs.

NIP : 19840106 2018031 001

NIP : 198940106 2018031 001

2.

2.



FAWWAZ ALI AKBAR, S.KOM., M.KOM

Hendra Maulana S.Kom., M.Kom.

NIP : 19920317 2018031 002

NPT : 201198 31 223248

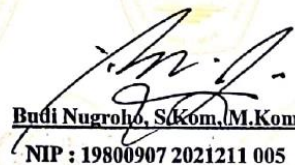
Menyetujui

Dekan

Koordinator Program Studi

Fakultas Ilmu Komputer

Teknik Informatika



Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT

Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom

NIP : 19650731 199203 2 001

NIP : 19800907 2021211 005

**DESAIN DAN PURWARUPA GIM EDUKASI TEORI PEMROGRAMAN DASAR
MENGGUNAKAN METODE BLOCK-BASED PROGRAMMING**

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : JA’FAR SHODIQ

NPM : 18081010083

Menyatakan bahwa judul skripsi / tugas akhir yang saya ajukan dan kerjakan, yang berjudul

**“DESAIN DAN PURWARUPA GIM EDUKASI TEORI PEMROGRAMAN DASAR
MENGUNAKAN METODE BLOCK-BASED PROGRAMMING”**

Bukan merupakan plagiat dari skripsi / tugas akhir / penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa skripsi / tugas akhir ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam daftar pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 7 Desember 2022

Saya,

Ja'far Shodiq
NPM. 18081010083

METERAL TEMPEL
66BAKX187142065

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT berkat rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul “Desain Dan Purwarupa Gim Edukasi Teori Pemrograman Dasar Menggunakan Metode Block-Based Programming” dengan maksimal meskipun tak luput dari kekurangan karena kesempurnaan hanya pada milik-Nya.

Laporan skripsi ini disusun dengan salah satu tujuan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan tugas akhir pada program studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan tak luput dari kesalahan. Masih terdapat kekurangan dalam proses pengerjaan atau penulisan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan, kritik maupun saran yang dapat membangun serta mengembangkan laporan ini kedepannya.

Penulis menghaturkan terima kasih kepada pihak-pihak yang turut berpartisipasi dalam penyelesaian laporan skripsi ini dengan maksimal. Akhir kata penulis sampaikan mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata – kata yang kurang berkenan. Semoga laporan yang telah disusun ini dapat berguna bagi penulis tersendiri ataupun pada pembaca. Amiin.

Surabaya, 10 November 2022

Ja'far Shodiq

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	3
1.4.1. Bagi Penulis	3
1.4.2. Bagi Pengguna	3
1.5. Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Pengertian Game	6
1. Pengertian Menurut John Von Neumann dan Oskar Morgentern	6
2.3. Jenis – Jenis Game	7
2.4. Web-browser game	7
2.5. Puzzle game	8
2.6. Educative Game	8
2.7. Game Engine	8
2.8. Unity	9
2.9. C#	10
2.10. Block-based programming	10
2.11. Activity Theory-based Model for Serious Games (ATMSG)	10
2.12. Learning Mechanics – Game Mechanics (LM-GM)	12
BAB III METODOLOGI	14

3.1.	Desain Penelitian	14
3.1.1.	Studi Literatur	14
3.1.2.	Analisa Kebutuhan	15
3.1.3.	Perancangan Gim	16
3.1.4.	Penerapan Metode	17
3.2.	Desain Gim	21
3.2.1.	Alur Game	21
3.2.2.	Objek	22

3.2.4.	UI Game	27
--------	---------------	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

32

4.1.	Splash Screen Unity	32
4.2.	Main Menu	33
4.3.	Select Level	33
4.4.	Intro	34
4.5.	Tips	35
4.6.	Game Level	36

1.	Fase Sekuensial : 1-8	36
----	-----------------------------	----

2.	Fase Perulangan :9-15	36
----	-----------------------------	----

3.	Fase Kondisi :16-20	36
----	---------------------------	----

Berikut adalah tampilan dari masing – masing level yang telah dikembangkan.
36

4.7.	Game Over	46
------	-----------------	----

4.8.	Hasil Pengujian	48
------	-----------------------	----

4.8.1.	Biodata Pemain	48
--------	----------------------	----

4.8.2.	Pre-Test	51
--------	----------------	----

4.8.3.	Gameplay	55
4.8.4.	Post-test	55
4.8.5.	Review	58
4.8.6.	Hasil dan Pembahasan	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		67
5.1.	KESIMPULAN	67
5.2.	SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA		68

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Tabel Pre-test 1	52
Tabel 4.2.	Tabel pre-test 2	54
Tabel 4.3.	Tabel pre-test 3	55
Tabel 4.4.	Tabel post-test 1	56
Tabel 4.5.	Tabel post-test 2	57
Tabel 4.6.	Tabel post-test 3	58
Tabel 4.7.	Tabel feedback responden	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Fase dan Tahapan metode ATMSG	11
Gambar 2.2.	Contoh implementasi ATMSG	12
Gambar 2.3.	Contoh implementasi LM-GM	13
Gambar 3.1.	diagram alur penelitian	14
Gambar 3.2.	penerapan metode Block based programming	17
Gambar 3.3.	Penerapan metode ATMSG.....	18
Gambar 3.4.	Penerapan metode LM-GM	19
Gambar 3.5.	Alur Game	21
Gambar 3.6.	Top-Down 2D RPG Assets Pack	22
Gambar 3.7.	Desain Main Character	23
Gambar 3.8.	Desain Guardian	23
Gambar 3.9.	Grass Tile	23
Gambar 3.10.	Dirt Tile	24
Gambar 3.11.	Water Tile	24
Gambar 3.12.	Objective	25
Gambar 3.13.	Obstacles	25
Gambar 3.14.	Environment pohon	25
Gambar 3.15.	Blocks Basic Movement	26
Gambar 3.16.	Blocks Repeat	26
Gambar 3.17.	Block If-Else	27
Gambar 3.18.	UI Main Menu	28
Gambar 3.19.	UI Level Select	28
Gambar 3.20.	UI Main Game	29
Gambar 4.1.	Splash Screen Unity	32
Gambar 4.2.	Main Menu	33
Gambar 4.3.	Level Select.....	34
Gambar 4.4.	Intro	34
Gambar 4.5.	Tips untuk menghindari rintangan	35

Gambar 4.6.	Tips untuk menggunakan blok perulangan	35
Gambar 4.7.	Level 1	36
Gambar 4.8.	Level 2	37
Gambar 4.9.	Level 3	37
Gambar 4.10.	Level 4	38
Gambar 4.11.	Level 5	38
Gambar 4.12.	Level 6	39
Gambar 4.13.	Level 7	39
Gambar 4.14.	Level 8	40
Gambar 4.15.	Level 9	40
Gambar 4.16.	Level 10	41
Gambar 4.17.	Level 11	41
Gambar 4.18.	Level 12	42
Gambar 4.19.	Level 13	42
Gambar 4.20.	Level 14	43
Gambar 4.21.	Level 15	43
Gambar 4.22.	Level 16	44
Gambar 4.23.	Level 18	45
Gambar 4.24.	Level 19	45
Gambar 4.25.	Level 20	46
Gambar 4.26.	Finish	46
Gambar 4.27.	Doesn't Reach finish line	47
Gambar 4.28.	Out of Boundary	47
Gambar 4.29.	Hit Obstacle	48
Gambar 4.30.	Umur	49
Gambar 4.31.	Domisili	49
Gambar 4.32.	Jenis Kelamin	50
Gambar 4.33.	Pendidikan Terakhir	50
Gambar 4.34.	Jangka Bermain Game	51
Gambar 4.35.	Tipe Bermain	51
Gambar 4.36.	Penyelesaian Game	59
Gambar 4.37.	Pemahaman game	59

Gambar 4.38.	Kontrol Game	60
Gambar 4.39.	Objektif Game	60
Gambar 4.40.	Interface	61
Gambar 4.41.	Kebutuhan Tutorial	61
Gambar 4.42.	Informasi game	62
Gambar 4.43.	Tingkat kesenangan pemain	62
Gambar 4.44.	Tingkat kebosanan pemain	63
Gambar 4.45.	Kenyamanan Pemain	63
Gambar 4.46.	Rekomendasi ke teman	63
Gambar 4.47.	Keinginan bermain kembali	64

“DESAIN DAN PURWARUPA GIM EDUKASI TEORI PEMROGRAMAN DASAR MENGUNAKAN METODE BLOCK-BASED PROGRAMMING”

Nama Mahasiswa : Ja’far Shodiq
NPM : 18081010083
Program Studi : Informatika
Dosen Pembimbing : Pratama Wirya Atmaja, S.Kom, M.Kom
Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom

ABSTRAK

Di era teknologi 4.0 ini sudah tidak dapat dipungkiri lagi keberadaan teknologi yang semakin berkembang dengan pesat, sehingga permintaan SDM dari bidang teknologi pun juga berkembang dengan sangat pesat. Dapat terlihat dari jumlah *tech startup* yang juga berkembang di era ini. Kebutuhan – kebutuhan ini pun hanya dapat tercukupi apabila SDM yang mumpuni dalam bidang teknologi juga dapat terasah dengan baik agar dapat mengejar kebutuhan – kebutuhan teknologi yang ada di Indonesia.

Dari permasalahan kurangnya SDM yang mumpuni dalam hal teknologi di Indonesia ini, maka dibutuhkan suatu inovasi baru agar pembelajaran teknologi dapat dilakukan sejak dini dari hal yang paling dasar terlebih dahulu. Maka kami mengembangkan sebuah permainan yang dapat membantu tiap – tiap yang ingin belajar teknologi sejak dini yang difokuskan pada bidang teori dasar pemrograman yakni algoritma, dimana game ini dapat diakses dengan mudah karena menggunakan basis website.

Game yang telah dikembangkan ini menggunakan metode *Block-based Programming*, dimana *user* dapat menggerakkan karakter yang ada dalam permainan ini menggunakan sebuah blok yang telah ter program sehingga dapat bergerak sesuai dari masing – masing blok. Selain itu untuk unsur edukasinya digunakan juga metode *Learning-Mechanics & Game-Mechanics* dan ATMSG sehingga nilai – nilai edukasi yang ingin diberikan dapat tersampaikan dengan baik.

Kata kunci: *Game Edukasi, Pemrograman berbasis blok , Unity*