

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, D., Darwis, M. and Trisari, W. (2024) “Pengembangan Game Fun Learning Untuk Siswa Sekolah Dasar Dengan Metode Game Development Life Cycle (GDLC),” *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), pp. 264–271. Available at: <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jikom/article/view/2919>.
- Ariel, J. and Yusuf, M. (2025) “Rancang Bangun Aplikasi Game Matematika SD dengan Model ADDIE,” *Jurnal Minfo Polgan*, 14(2), pp. 2645–2650. Available at: <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i2.15442>.
- Arisandhi, G.A.M.M., Wibawa, I.M.C. and Yudiana, K. (2023) “Flipbook: Media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kognitif IPA siswa sekolah dasar,” *Mimbar PGSD Undiksha*, 11(1), pp. 165–174. Available at: <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v11i1.55034>.
- Bangor, A., Kortum, P. and Miller, J. (2009) “Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale,” *Journal of Usability Studies*, 4(3), pp. 114–123. Available at: <https://uxpajournal.org/determining-what-individual-sus-scores-mean-adding-an-adjective-rating-scale/>.
- Branch, R.M. and Varank, İ. (2009) *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Brooke, J. (1996) *Sus: a “quick and dirty” usability, Usability evaluation in industry*.
- Eliyanti, N.K., Suastra, I.W. and Suarni, N.K. (2024) “Interactive Innovation of Edugame-Based Interactive Learning Media to Improve Science Learning Outcomes of Grade VI Elementary School Students,” *Jurnal Administrasi Pendidikan Indonesia*, 15(1), pp. 32–44. Available at: https://doi.org/10.23887/jurnal_ap.v15i1.6041.
- Fernando, R. et al. (2024) “Pengembangan Game Edukasi 2D Berbasis Android untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan pada Anak-Anak,” *J. Tek*, 18(2), pp. 1–5.
- Hasanah, F.U. et al. (2025) “Implementasi Design Thinking pada UI/UX Game Edukasi 2D Hafalan Hadist Menggunakan System Usability Scale (SUS) dan User Experience Questionnaire (UEQ),” *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(2), pp. 711–721. Available at: <https://doi.org/10.57152/malcom.v5i2.1969>.
- Ibrahim, I., Nadjamuddin, L. and Hasdin, H. (2025) “Efektivitas Quizalize Game sebagai media edukasi lingkungan pada siswa sekolah dasar,” *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 8(2), pp. 467–481. Available at: <https://doi.org/10.24256/pijies.v8i2.7388>.

- Jonathan, M.W., Pragantha, J. and Haris, D.A. (2023) "Pembuatan Strategy Game 'Frontier of Hell' Menggunakan Godot Game Engine," *Jurnal Serina Sains, Teknik dan Kedokteran*, 1(2), pp. 393–400. Available at: <https://doi.org/10.24912/jsstk.v1i2.31035>.
- Jose, P. *et al.* (2025) "Raising Awareness of 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Using Revin the Environment Hero Serious Game for Elementary Schoolers," *Teknika*, 14(2), pp. 304–310. Available at: <https://doi.org/10.34148/teknika.v14i2.1262>.
- Kartadinata, A. and Akbar, M. (2025) "Implementasi Sistem Character Player pada Game RPG 2D Menggunakan Game Engine Godot," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3), pp. 1105–1117. Available at: <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.7163>.
- Naufal, M.R. *et al.* (2024) "Aktivitas Dinamis pada Appreciative Game 'Warik the Adventurer' berbasis Finite State Machine," *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 5(1), pp. 26–32. Available at: <https://doi.org/10.52158/jacost.v5i1.716>.
- Puspita, B.T. *et al.* (2025) "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Genially Materi Energi Berorientasi SDGs-7 Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(2), pp. 454–461. Available at: <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i2.2689>.
- Salsabila, A.N., Edwita and Supriatna, A.R. (2021) "Pengembangan Game Edukasi Berbasis E-Learning Pada Muatan IPA Materi Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar," *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), pp. 122–130. Available at: <https://doi.org/10.37478/optika.v5i2.1065>.
- Susilawati, D., Iswara, P.D. and Aeni, A.N. (2024) "Development of Digital Literacy Educational Game for Elementary School Students to Be Wise in Using the Internet," *Journal of Education Research*, 5(1), pp. 525–536. Available at: <https://doi.org/10.37985/jer.v5i1.896>.
- UNESCO (1977) *Tbilisi Declaration: Intergovernmental Conference on Environmental Education*. UNESCO.
- Uswatun Hasanah, F. *et al.* (2025) "Implementasi design thinking pada UI/UX game edukasi 2D menggunakan System Usability Scale (SUS)," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(2), pp. 711–721. Available at: <https://doi.org/10.57152/malcom.v5i2.1969>.
- Utami, F.P., Alifa, H.Z. and Yaqin, M.A. (2024) "Implementasi Black Box Testing Pada Game Ular Untuk Mendeteksi Bug," *Journal Automation Computer Information System*, 4(2), pp. 76–87. Available at: <https://doi.org/10.47134/jacis.v4i2.85>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Observasi/Penelitian



Lampiran 2. Lembar Hasil Observasi



Lampiran 3. Daftar Pertanyaan Wawancara Guru



Lampiran 4. Lembar Jawaban Wawancara Guru

(A)

1) Pembelajaran masih di dominasi oleh metode ceramah, pemberian tugas dan daya gambar. Yang juga menggunakan diskusi kelompok. Setelah menggunakan media pembelajaran dan gambar.

2) Dengan cara lisan guru - Para lingkungan sekitar dan para siswa baik. Untuk penguatan, maka perlu diberikan dan hasil akan lebih baik.

3) Siswa dengan menggunakan media gambar dan cara lisan. Apa bila siswa mengalami kesulitan maka diberikan. Jika siswa mengalami kesulitan maka diberikan. Jika siswa mengalami kesulitan maka diberikan.

4) Saat menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan.

5) Siswa yang menggunakan media gambar dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan.

(B)

1) Siswa dengan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan.

2) Siswa dengan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan.

3) Siswa dengan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan.

4) Siswa dengan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan.

5) Siswa dengan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan. Setelah menerima dan cara lisan.

Lampiran 5. Lembar Kuesioner SUS Responden

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral/Kurang	Setuju	Sangat Setuju
1.	Saya ingin menggunakan game ini lagi.					✓
2.	Saya merasa game ini sulit digunakan.		X			
3.	Saya merasa game ini mudah digunakan.				✓	
4.	Saya merasa game ini sangat menyenangkan.				✓	
5.	Saya merasa game ini sangat membantu.	X				✓
6.	Saya merasa ada banyak hal yang bisa dipelajari dari game ini.			✓		
7.	Saya merasa ada banyak hal yang bisa dipelajari dari game ini.			✓		
8.	Saya merasa game ini sangat membantu.		X			
9.	Saya merasa game ini sangat menyenangkan.		X			
10.	Saya merasa game ini sangat membantu.					✓

Cara Mengisi - Isilah titik-titik yang ada di dalam kotak.

Dipindai dengan CamScanner

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral/Kurang	Setuju	Sangat Setuju
1.	Saya ingin menggunakan game ini lagi.					✓
2.	Saya merasa game ini sulit digunakan.		X			
3.	Saya merasa game ini mudah digunakan.				✓	
4.	Saya merasa game ini sangat menyenangkan.					✓
5.	Saya merasa game ini sangat membantu.	X				
6.	Saya merasa ada banyak hal yang bisa dipelajari dari game ini.					✓
7.	Saya merasa ada banyak hal yang bisa dipelajari dari game ini.					✓
8.	Saya merasa game ini sangat membantu.		X			
9.	Saya merasa game ini sangat menyenangkan.		X			
10.	Saya merasa game ini sangat membantu.					✓

Cara Mengisi - Isilah titik-titik yang ada di dalam kotak.

Dipindai dengan CamScanner

One hypothesis is that the writing of participative people is lighter.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

Free shipping – fast delivery – 100% positive feedback

data $\text{Mergers} \leftarrow$ *list* *nodes* $\text{array}(\sqrt{N})$ *with* *positions* *prop* W *topology*

Value Proposition – how much economy of scale provides per unit of production

Free the breast – but take control of your breasts and your body

No	Indikator	Ya	Tidak	Belum	Tidak	Belum
1	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil observasi?					✓
2	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil wawancara?		✓			✓
3	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil dokumentasi?		✓			✓
4	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil analisis data?				✓	
5	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil penyajian data?		✓			
6	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil kesimpulan?		✓			
7	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil rekomendasi?		✓			
8	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil evaluasi?		✓			
9	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil refleksi?		✓			
10	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil laporan?		✓			✓

Dikumpulkan - hasil wawancara / hasil penelitian yang di tegaskan

No	Indikator	Ya	Tidak	Belum	Tidak	Belum
1	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil observasi?					✓
2	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil wawancara?		✓			✓
3	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil dokumentasi?		✓			✓
4	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil analisis data?				✓	
5	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil penyajian data?		✓			
6	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil kesimpulan?		✓			
7	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil rekomendasi?		✓			
8	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil evaluasi?		✓			
9	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil refleksi?		✓			
10	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil laporan?		✓			✓

Dikumpulkan - hasil wawancara / hasil penelitian yang di tegaskan

No	Indikator	Ya	Tidak	Belum	Tidak	Belum
1	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil observasi?					✓
2	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil wawancara?		✓			✓
3	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil dokumentasi?		✓			✓
4	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil analisis data?				✓	
5	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil penyajian data?		✓			
6	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil kesimpulan?		✓			
7	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil rekomendasi?		✓			
8	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil evaluasi?		✓			
9	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil refleksi?		✓			
10	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil laporan?		✓			✓

Dikumpulkan - hasil wawancara / hasil penelitian yang di tegaskan

No	Indikator	Ya	Tidak	Belum	Tidak	Belum
1	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil observasi?					✓
2	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil wawancara?		✓			✓
3	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil dokumentasi?		✓			✓
4	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil analisis data?				✓	
5	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil penyajian data?		✓			
6	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil kesimpulan?		✓			
7	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil rekomendasi?		✓			
8	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil evaluasi?		✓			
9	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil refleksi?		✓			
10	Apakah hasil penelitian yang diperoleh dari hasil laporan?		✓			✓

Dikumpulkan - hasil wawancara / hasil penelitian yang di tegaskan

Lampiran 6. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



Lampiran 7. Source Code Egoquest

A.Script Karakter Pemain

[illegible]

B. Script Collectible dan Coun

```
1 extends Area2D
2
3 func _on_Koin_body_entered(body):
4     >|
5     >| var _efekkoin = preload("res://EfekKoin.tscn")
6     >| var efekkoIn = _efekkoin.instance()
7     >| efekkoIn.transform = self.transform
8     >| get_tree().current_scene.add_child(efekkoIn)
9     >|
10    >| remove_from_group("GrupKoin")
11    >| if body.name == 'Hero':
12    >|     body.ambil_koin()
13    >|
14    >| queue_free()
15
```

C. Script Monster

```
1 extends KinematicBody2D
2
3 var gravitasi = 12
4 var laju = 30
5 var kecepatan = Vector2(0,0)
6 export var arah = 1
7
8 var apakah_terluka = false
9
10 onready var pivot = $Pivot
11 onready var repeat = $Pivot.repeat
12
13 export var stamina = 3
14
15 func _ready():
16     >|
17
18 func _physics_process(delta):
19     >| kecepatan.y += gravitasi
20     >|
21     >| if is_on_wall() or not repeat.is_colliding():
22     >|     arah = arah * -1
23     >| pivot.scale.x = pivot.scale.y * -1
24     >|
25     >| kecepatan.x = laju * arah
26     >|
27     >| if not apakah_terluka:
28     >|     kecepatan = move_and_slide(kecepatan, Vector2(0,1))
29     >|
30     >| if not apakah_terluka:
31     >|     _update_posisi()
32     >|
33 func _update_posisi():
34     >| if is_on_floor():
35     >|     $SoundEffect.play("lari")
36     >| else:
37     >|     $SoundEffect.play("jatuh")
38     >| $SoundEffect.play_flip_h = true
39     >| if arah == -1:
40     >|     $SoundEffect.flip_h = false
41
42 func _on_DeteksiKoin_body_entered(body):
43     >| if body.name == 'Hero':
44     >|     >| body.ambil_koin()
45     >|
46
47
48 func _on_DeteksiAtak_body_entered(body):
49     >| if body.name == 'Hero' and not apakah_terluka and stamina > 0:
50     >|     >| body.kecepatan.y += -250
51     >|     >| terluka()
52     >|
53 func terluka():
54     >| stamina -= 1
55     >| apakah_terluka = true
56     >| $SoundEffect.play("terluka")
57     >| yield(get_tree().create_timer(1), "timeout")
58     >| print("STAMINA: ", stamina)
59     >| if stamina == 0:
60     >|     mati()
61     >| else:
62     >|     apakah_terluka = false
63
64 func mati():
65     >| $SoundEffect.play("mati")
66     >| set_collision_layer_bit(2, false)
67     >| set_collision_mask_bit(0, false)
68     >| $DeteksiKoin.set_collision_layer_bit(2, false)
69     >| $DeteksiKoin.set_collision_mask_bit(0, false)
70     >| $DeteksiAtak.set_collision_layer_bit(2, false)
71     >| $DeteksiAtak.set_collision_mask_bit(0, false)
72     >| yield(get_tree().create_timer(1), "timeout")
73     >| $AnimationPlayer.play("menghilang")
74
75 func hapus():
76     >| print("HAPUS")
77     >| queue_free()
78
```

```

1  @override MouseClick
2
3
4  # Declares member variables from .Expressions
5  # var s = 0
6  # var t = "test"
7
8
9  # Called when the code enters the code block for the first time.
10
11  func _ready() {
12      # Add a button with function add.
13
14      # Called every frame. 'delta' is the elapsed time since the previous frame.
15      func _process(delta):
16          # add
17
18      func _on_ButtonAdd_pressed() {
19          # Add a layer (Pave/Paver/Plasma/Stone)
20
21      }
22
23      func _on_ButtonTuxap_pressed() {
24          # Paver/Over/Pave/Paver/Plasma/Stone
25
26      }
27
28      func _on_ButtonLalag_pressed() {
29          # Paver/Over/Pave/Plasma/Stone
30
31      }
32
33      func _on_ButtonTuxapLalag_pressed() {
34          # Paver/Over/Pave/Plasma/Stone
35
36      }
37
38      func _on_ButtonLalagMxcl_pressed() {
39          # StoneManager.change_scene("res://TuxiaScene.tscn")
40
41      }
42
43

```

[illegible]

F. Script Popup Menang

```
1 extends: CanvasLayer
2
3 onready var _tombol = $Tween
4
5 var animasi_menang = $Tween
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

G. Script Popup Menang

```
1 extends: CanvasLayer
2
3 onready var _tombol = $Tween
4
5 var animasi_menang = $Tween
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

H. Script SceneManager

```
1 extends: CanvasLayer
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

I. Script Tentang

```
1 extends: CanvasLayer
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

J. Script VBoxContainer

```
1 extends VBoxContainer
2
3 func _on_TomboltMete_pressed():
4     print("TOMBOL MAIN DIKLIK")
5     SceneManager.change_scene("res://level1.tscn")
6
7
8 func _on_TomboltKilat_pressed():
9     get_tree().quit()
10
11
12 func _on_ButtonTentang_pressed():
13     SceneManager.change_scene("res://tentang.tscn")
14
```

K. Script Efek Collectible

```
1 extends Node2D
2
3
4 func _on_AnimatedSprite_animation_finished():
5     queue_free()
6
```