

Penerapan Metode *Finite State Machine* Pada *Non Playable Character* Hewan Penjaga Di Game “Happy Farm”

1st Farhansyah Iqbal Eadirianto
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
farhansyahiqbalf@student.telkomuni-
versity.ac.id

2nd Purba Daru Kusuma
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
Purba@telkomuniversity.ac.id

3rd Ashri Dinimaharawati
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
ashridini@telkomuniversity.ac.id

Abstrak— *Game adalah hiburan berbentuk multimedia yang dibuat secara menarik tujuannya untuk hiburan dan juga untuk mendapatkan kepuasan batin. Dalam sebuah game, salah satu unsur yang dapat dianggap penting untuk mendukung jalannya game dan realitas dari dunia game adalah Non-Player Character (NPC). Non-Playable Character dapat membuat sebuah game menjadi lebih hidup dan nyata dari segi cara Perpindahannya. Maka dari itu peneliti membuat game yang berjudul “Happy Farm” game ini adalah game peternakan, pemain akan diarahkan untuk menjaga dan membangun sebuah peternakan yang didalamnya terdapat dari beberapa karakter diantaranya: Ayam, Sapi, Kambing sebagai pet atau hewan ternak, kemudian ada anjing sebagai hewan penjaga dari pet itu sendiri dan ada Beruang sebagai predator atau musuh dalam game tersebut. Dalam pembuatan game ini peneliti menggunakan metode finite state machine. Pada pengujian user, terdapat 26 responden, yaitu 25 responden dengan rentang usia 21-30 tahun, dan 1 responden dengan rentang usia 16-20 tahun, kemudian sebanyak 84,6% responden menilai game ini cocok untuk anak usia dibawah 13 tahun, dan sebanyak 61,6% responden merasa game memberikan edukasi/pengetahuan kepada mereka.*

Kata Kunci: *Game, Peternakan, Non – Playable Character, Finite State Machine.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di zaman sekarang begitu pesat dan seiring dengan kebutuhan manusia. Maka teknologi turut berkembang untuk tujuan pembelajaran dan hiburan. Pada bidang pendidikan, teknologi sering digunakan untuk membantu dalam media pembelajaran seperti audio visual, video, game, dan masih banyak lagi yang bisa diterapkan dalam dunia pendidikan.[1].

Teknologi pada sudut pandang sains terapan artinya kumpulan alat ataumesin yang bisa digunakan untuk membantu memecahkan masalah di dunia nyata. Teknologi artinya proses yang meningkatkan nilai tambah, proses tadi menggunakan atau menghasilkan suatu produk, produk yg didapatkan tidak terpisah dari produk lain yg sudah ada. Oleh sebab itu menjadi bagian integral dari suatu sistem. Kemajuan teknologi yang begitu pesat kita bisa mengetahui tentang game adalah media yang dapat membuat kita berimajinasi pada pikiran serta dapat mengeksplorasi satu

kawasan bahkan lebih. dengan game kita bisa memenuhi kebutuhan akan hiburan, umumnya tidak dalam konteks serius namun tetapi hanya untuk refreshing. hingga saat ini game terus berkembang sesuai dengan kebutuhan serta tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan manusia akan hiburan.[2].

Maka dari itu peneliti berinisiatif untuk membuat sebuah game yang bertema peternakan dengan judul “Happy Farm” yang bertujuan sebagai game edukatif pengenalan tentang hewan-hewan yang ada di peternakan contohnya: ayam, sapi, kambing/domba, anjing beserta musuhnya seperti serigala dan beruang. Peneliti juga mengembangkan game “Happy Farm” ini agar terlihat menarik dengan membuat perilaku *Non-Playable Character* pada hewan -hewan di peternakan tersebut menggunakan metode *Finite State Machine*. Diharapkan pemain jadi terhibur dan tereduksi dengan adanya game “Happy Farm” ini.

II. KAJIAN TEORI

A. Peternakan

Indonesia merupakan negara agraris dimana sektor pertanian dan peternakan memiliki peranan yang sangat penting dari keseluruhan perekonomian nasional. Peternakan ialah kegiatan mengembangbiakkan serta pemeliharaan hewan ternak untuk menerima manfaat dari hasil kegiatan tersebut. binatang yang banyak ditenakkan di antaranya sapi, ayam, dan kambing. Peternakan menjadi aktivitas ekonomi utama yang bisa berpindah- pindah (nomadic herding) dan peternakan perdagangan (commercial grazing). Pertumbuhan merupakan salah satu subsektor yang dimasukkan dalam program pembangunan ekonomi rakyat selain itu, hewan atau ternak merupakan sumber protein yang penting bagi pertumbuhan manusia.[3]. Sektor pangan merupakan sektor yang menjadi prioritas di Indonesia pada pembangunan nasional. salah satu sub-sektor pangan yaitu peternakan. Produksi daging, telur dan susu merupakan bagian primer produksi dari peternakan. Sub-sektor peternakan memegang peranan penting dalam pengembangan agrobisnis pada Indonesia.[4]

B. Game

Permainan (*game*) adalah sebuah sistem dimana pemainnya terlibat dalam suatu konflik buatan, ditentukan oleh aturan, yang menghasilkan keluaran atau hasil yang dapat diukur. Menurutnya, pada akhir dari sebuah *game*, seorang pemain akan menang atau kalah atau akan menerima semacam skor numerik[5]. *Game* juga sebagai penarik perhatian yang telah terbukti, *game* mampu membuat sesuatu pemain menemukan kesenangan dalam memainkannya[6]. Dapat Disimpulkan bahwa *game* adalah suatu bentuk hiburan yang dibuat dengan tujuan menghibur sekaligus mengasah skill dan meningkatkan konsentrasi.

1. Sejarah Game

Dalam kamus bahasa Indonesia, istilah *game* berarti permainan. *Game* pertama di dunia diciptakan pada tahun 1963 oleh ahli komputer Amerika Steve Russell. Permainan itu *Spacewar* permainan komputer interaktif pertama ini berjalan pada mainframe komputer Digital PDP - 1, dan grafis yang terdiri dari karakter teks ASCII[7]. Kemudian dikembangkan oleh tim yang terdiri dari Martin Graetz, Pete Samson dan Dan Edwards. Mereka juga mengubah pandangan masyarakat bahwa komputer hanya digunakan untuk pekerjaan serius.

2. Genre Game

Genre adalah pengkategorian spesifikasi permainan yang memiliki karakteristik serupa. Mengetahui apa itu genre game sangat berguna apabila kita akan merancang game baru. Sebagai perancang game, penentuan genre akan mempengaruhi target pengguna, target game itu sendiri sampai pada analisa kompetitor. Dari banyaknya *game*, *game* dibagi menjadi beberapa bagian atau genre seperti:

a. Role Playing Game (RPG)

RPG adalah genre *game* dimana pemain memainkan peran sebuah karakter *game*. Karakter yang dimaksud dapat berupa karakter yang disediakan oleh game atau dibuat oleh pemain itu sendiri jika game tersebut memiliki fitur ini. RPG adalah genre game di mana pemain memainkan peran salah satu karakter game. Karakter yang dimaksud dapat berupa karakter yang disediakan oleh game atau dibuat oleh pemain sendiri, jika game memiliki fitur tersebut. RPG sering dianggap sebagai permainan yang digerakkan oleh cerita, memiliki sistem level di mana pemain dapat maju untuk menjadi lebih kuat, memiliki sistem status di mana pemain dapat mendistribusikan poin yang diperoleh pada peningkatan level yang berhasil, misalnya, kekuatan fisik, pertahanan, kecepatan, dan lain sebagainya, memiliki sistem keterampilan atau kemampuan khusus yang dapat digunakan pemain untuk melawan musuh, memiliki sistem roda gigi untuk mengubah roda gigi yang digunakan pemain, dan sering memungkinkan pemain contoh game : *Grand Theft Auto*, *Tekken*, *Final Fantasy*, dan *Fallout*. [8].

b. Strategi

yaitu ragam permainan video yang mengandung unsur strategi. Permainan ini memerlukan kecakapan pemain untuk memimpin suatu bangsa, mengelola sumber daya, dan melancarkan perang untuk memperluas wilayah kekuasaan. Contoh permainan video dalam ragam ini adalah *Farm frenzy*, *Dinner Dash* dan *Warcraft*.

c. Racing/Balapan

Game balap adalah *game* yang pemainnya diminta untuk bersaing dalam kecepatan dan kelincahan melawan komputer atau pemain lain dengan menggunakan kendaraan yang berbeda seperti mobil, motor, dll, tergantung pada game balap yang dimainkan. Contoh game balap yang terkenal adalah seri *Need For Speed*, *Forza Horizon*, dan *MotoGP*. [8]

d. Simulasi

Game simulasi adalah permainan yang mensimulasikan sesuatu semirip mungkin dengan dunia nyata, meskipun beberapa di antaranya sengaja dipalsukan hanya untuk kesenangan pemain. Simulasi yang dimaksud berbeda-beda, bisa berupa simulasi kehidupan, simulasi mengemudi, dll. Contoh *game* simulasi yang terkenal adalah seri *The Sims*, *Train Simulator*, dan *Flight Simulator*. [8].

e. First Person Shooter

Game First Person Shooter adalah game tembak-tembak yang artinya 'first person' yang berarti 'orang pertama' dan 'shooter' yang berarti 'penembak', game FPS berfokus pada aksi tembak-menembak dengan beragam senapan yang dimainkan dari pandangan orang pertama atau langsung dari penglihatan mata si karakter yang dimainkan. Jadi game jenis ini melatih keahlian pemain untuk membidik musuh. Genre FPS adalah salah satu genre yang sangat terkenal dan sangat sering dipakai di *game-game* jaman sekarang. Contoh *game* FPS yang terkenal adalah seri *Battlefield*, seri *Half-life*, seri *Left 4 Dead*, dan seri *Call of Duty*. [8].

C. Kecerdasan Buatan (AI)

Definisi Kecerdasan Buatan (AI) merupakan cabang dari ilmu komputer yang seolah olah sistem tersebut mempunyai kehidupan atau otak tersendiri. dalam merepresentasi pengetahuan lebih banyak menggunakan bentuk simbol-simbol daripada bilangan, dan memproses informasi berdasarkan metode heuristic atau dengan berdasarkan sejumlah aturan [9].

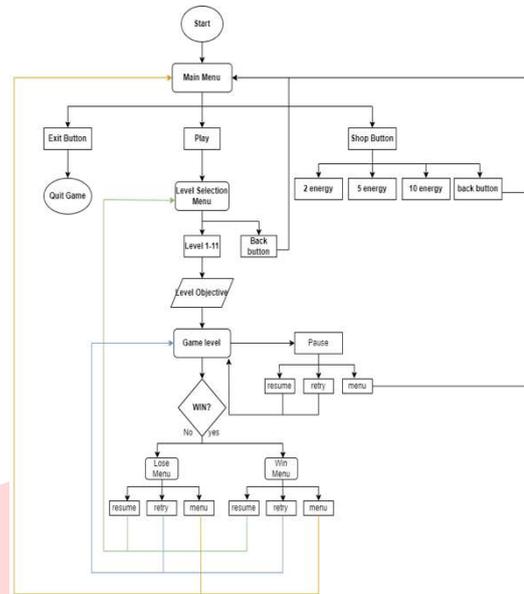
D. Non – Playable Character (NPC)

Non-Playable Character (NPC) adalah objek dalam game, biasanya berbentuk seperti manusia, hewan, monster, atau karakter lain yang berada di luar kendali pemain. Fitur lain dari NPC adalah kemampuan untuk bereaksi secara independen, seperti gerakan pemain. NPC yang bagus adalah NPC yang dapat bergerak secara mandiri dan tidak monoton. Dengan kata lain, NPC akan bergerak secara otomatis berdasarkan perintah dan aturan yang berlaku pada sebuah game. [10]

III. METODE

A. Perencanaan Game

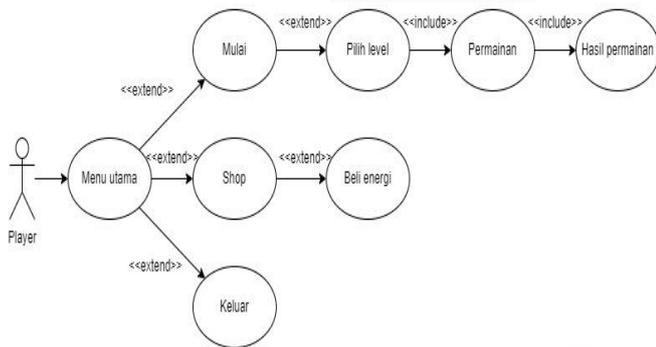
Game ditujukan untuk anak –anak sebagai pemain. Game "Happy Farm" memiliki konsep permainan edukasi di sebuah peternakan, pemain diarahkan untuk membangun sebuah peternakan yang berisi ayam, sapi, kambing/domba beserta penjaganya anjing dan pengganggunya seperti beruang. Pemain juga ditugaskan untuk meletakkan hewan-hewan tersebut sesuai dengan kandangnya seperti ayam yang akan menghasilkan telur, sapi menghasilkan susu, kambing/domba menghasilkan bulu, dari hasil tersebut pemain cukup mengklik atau menyentuh layar agar hasil yang didapat tadi bisa ditukarkan dengan membeli sapi lagi atau ayam maupun kambing/domba. Pemain juga bisa menambahkan hewan anjing sebagai penjaga atau penghambat Apabila ada pengganggu seperti beruang dan serigala. Pemain juga cukup mengklik atau menyentuh layar yang ada serigala atau beruang, demi menjaga hewan – hewan peternakan tidak dimakan oleh pengganggu tersebut dan juga sebagai babak bonus karena ada hasil dari beruang atau serigala yang ditangkap.



GAMBAR 3. 2 FLOWCHART

B. Diagram Use Case

Pada Use Case Diagram dibawah ini menjelaskan tentang permainan Happy Farm dimana player dapat memiliki akses untuk bermain, membuka shop, keluar permainan, dan memilih level. Sedangkan developer dapat menambah konten yang ada pada game dan memelihara game.



GAMBAR 3. 1 USE CASE

D. Flowchart game

Flowchart game dibuat untuk mengetahui alur dari sebuah game, dari proses game baru dimulai hingga selesai. Pada saat game dimulai akan ada pilihan untuk memulai game, keluar game, dan tombol toko. Jika pemain menekan tombol mulai maka pemain akan dialihkan ke menu pilihan level, jika pemain menekan tombol keluar maka game akan keluar, jika pemain menekan tombol toko maka pemain akan dialihkan ke menu toko. Pada menu toko pemain dapat membeli energi yang digunakan untuk memulai permainan yang dapat dibeli menggunakan emas yang didapatkan dari memainkan game. Pada menu pilihan level pemain dapat memilih level yang mana yang akan dimainkan. Berikut merupakan gambaran flowchart game:

E. Perancangan Misi dan Level

Pada permainan Happy Farm akan memiliki 11 level yang berbeda, disetiap level akan memiliki misi yang berbeda-beda. Tabel dibawah ini menjelaskan misi-misi yang ada pada permainan Happy Farm:

TABEL 3. 1 TABEL DESAIN MISI DAN LEVEL

No	Level	Misi
1	Game level 1	2 telur ayam
2	Game level 2	5 telur ayam 2 ekor ayam
3	Game level 3	3 ekor ayam
4	Game level 4	3 telur ayam 2 ekor ayam, 200 emas
5	Game level 5	5 telur ayam 200 emas, 3 ekor ayam
6	Game level 6	2 telur ayam, 200 emas 1 ekor sapi
7	Game level 7	4 telur ayam 100 emas 3 ekor ayam 1 ekor sapi

No	Level	Misi
8	Game level 8	2 beruang 2 bulu domba 4 telur ayam 300 emas
9	Game level 9	2 beruang 2 bulu domba 4 telur ayam 300 emas
10	Game level 10	2 ekor sapi 3 susu sapi 750 emas 1 serigala
11	Game level 11	1000 emas 2 beruang 2 susu sapi 1 ekor sapi

No	Bagian	Input	Output	Hasil
		Tombol level 3	Pindah ke level 3	berhasil
		Tombol level 4	Pindah ke level 4	berhasil
		Tombol level 5	Pindah ke level 5	berhasil
		Tombol level 6	Pindah ke level 6	berhasil
		Tombol level 7	Pindah ke level 7	berhasil
		Tombol level 8	Pindah ke level 8	berhasil
		Tombol level 9	Pindah ke level 9	berhasil
		Tombol level 10	Pindah ke level 10	berhasil
		Tombol level 11	Pindah ke level 11	Berhasil
4		Tombol sumur	Menambah air	berhasil
5		Tombol pause	Pause permainan	berhasil
6		Tombol beli ayam	Spawn ayam	berhasil
7		Tombol beli kambing	Spawn kambing	berhasil
8		Tombol beli sapi	Spawn sapi	berhasil
9		Tombol beli anjing	Spawn anjing	berhasil
10		Tombol truk	Menu jual barang	berhasil

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian Black box

Pengujian blackbox (*blackbox testing*) merupakan salah satu metode *testing* atau pengujian perangkat lunak sebelum program aplikasi dijalankan yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada *input* dan *output* aplikasi apakah sesuai dengan apa yang direncanakan. Berikut ini adalah hasil dalam bentuk tabel dari pengujian blackbox:

TABEL 4. 1
TABEL PENGUJIAN BLACKBOX

No	Bagian	Input	Output	Hasil
1	Menu utama	Tombol mulai	Pindah ke menu pilihan level	berhasil
		Tombol keluar	Keluar game	berhasil
		Tombol toko	Pindah ke menu toko	berhasil
2	Menu toko	Tombol 2 energi	Menambah 2 energi	berhasil
		Tombol 5 energi	Menambah 5 energi	berhasil
		Tombol 10 energi	Menambah 10 energi	berhasil
		Tombol kembali	Kembali ke menu utama	berhasil
3	Menu pilihan level	Tombol kembali	Kembali ke menu utama	berhasil
		Tombol level 1	Pindah ke level 1	berhasil
		Tombol level 2	Pindah ke level 2	berhasil

B. Tampilan Game



GAMBAR 4. 1
TAMPILAN MAIN MENU

Tampilan Game merupakan tampilan dari beberapa aspek seperti main menu, menu toko, menu pemilihan level, tampilan di area game, dan tampilan menang atau kalah. Gambar diatas merupakan salah satu dari tampilan game yaitu tampilan main menu yang meliputi beberapa tombol yaitu mulai/start, Keluar/Exit, Toko/Shop, Energi, dan Uang/Coin.



GAMBAR 4. 2
TAMPILAN PEMILIHAN LEVEL

Menu level ini pemain dapat memilih beberapa game level yang terdiri dari 11 pilihan level dan juga dapat menekan tombol kembali untuk kembali ke menu utama.



GAMBAR 4. 3
TAMPILAN AREA PERMAINAN

Pada area permainan terdapat beberapa tombol didalamnya, pada gambar sumur dapat ditekan untuk mengambil air yang berguna untuk menanam rumput, terdapat tombol hewan yang dapat membeli hewan sesuai dengan gambar pada tombol dan terdapat gambar truk untuk menjual barang yang dimiliki oleh player.



GAMBAR 4. 4

TAMPILAN MENU KALAH



GAMBAR 4. 5
TAMPILAN MENU MENANG

Pada tampilan menu kalah dan menang terdapat 3 tombol yaitu ulang yang berfungsi untuk mengulangi level, lanjut yang berfungsi untuk mengalihkan ke menu pilihan level dan tombol menu yang berfungsi untuk mengalihkan ke menu utama.

C. Pengujian Non-Player Character (NPC) Hewan Penjaga

Pengujian karakter NPC dilakukan untuk mengetahui apakah karakter NPC anjing berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Berikut adalah tabel dan gambar dari pengujian hewan penjaga yaitu anjing:

TABEL 4. 2
TABEL PENGUJIAN NPC HEWAN PENJAGA

No	Jenis Uji	Hasil
1	Setelah anjing muncul, anjing akan berjalan jalan di area permainan.	berhasil
2	Saat anjing berada di area permainan anjing akan menjaga hewan peternakan.	berhasil
3	Setelah hewan predator muncul anjing menjaga hewan – hewan ternak, dan hewan predator pun tidak bisa membunuh hewan peternakan.	berhasil



GAMBAR 4. 6
TAMPILAN SAAT HEWAN ANJING MUNCUL DAN BERJALAN -
JALAN DI SEKITAR PETERNAKAN.



GAMBAR 4. 7
TAMPILAN SAAT HEWAN PENJAGA MENJAGA HEWAN TERNAK.



GAMBAR 4. 8
TAMPILAN SAAT HEWAN PENJAGA MENJAGA HEWAN TERNAK
DAN HEWAN PREDATOR TIDAK BISA MEMBUNUH HEWAN
PETERNAKAN

D. Pengujian User

Pada pengujian *user* ini, penulis membuat form *online* yang berisikan pertanyaan dan juga *link* untuk mengunduh *game Happy Farm* ini. *User* diminta untuk memberikan tanggapan terhadap *game* yang dibuat untuk mengetahui apakah *game* telah berjalan dengan baik. Dalam pengujian ini, didapatkan 26 respon dari *user* yang terdiri dari 25 orang berusia 21-30 tahun dan 1 orang berusia 16-20 tahun. Dibawah ini adalah data form yang telah didapatkan :

TABEL 4. 3
TABEL PENGUJIAN USER

No	Daftar Pertanyaan	Penilaian				
		Sangat kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1.	Apakah anda sering/suka bermain <i>game</i> ?			5 (19.2%)	7 (26.9%)	14 (53.8%)
2.	Apakah anda suka bermain <i>game</i> di PC/Laptop	1 (3.8%)	1 (3.8%)	6 (23.1%)	6 (23.1%)	12 (46.2%)

No	Daftar Pertanyaan	Penilaian				
		Sangat kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
3.	Menurut anda bagaimana tampilan <i>game</i> "Happy Farm"?			8 (30.8%)	7 (26.9%)	11 (42.3%)
4.	Apakah anda kesulitan dalam bermain <i>game</i> "Happy Farm"?		1 (3.8%)	6 (23.1%)	8 (30.8%)	11 (42.3%)
5.	Menurut anda apakah <i>game</i> ini cocok untuk anak-anak dibawah 13 tahun?		2 (7.7%)	2 (7.7%)	8 (30.8%)	13 (53.8%)
6.	Apakah kecerdasan buatan yang diterapkan pada karakter NPC seperti ayam, sapi, dan kambing dll berjalan dengan baik? *Contoh ayam akan memakan rumput jika <i>hunger bar</i> setengah atau kurang dari 90%		1 (3.8%)	4 (15.4%)	10 (38.6%)	11 (42.3%)
7.	Apakah <i>game</i> "Happy Farm" mudah dipahami?			3 (11.5%)	9 (34.6%)	14 (53.8%)
8.	Apakah <i>game</i> "Happy Farm" memberikan edukasi/pengertian bagi anda?		3 (11.5%)	7 (26.9%)	8 (30.8%)	8 (30.8%)

E. Pengujian Waktu Bermain

Pada pengujian kali ini dilakukan untuk mengetahui berapa lama pemain atau *user* dapat menyelesaikan level dalam *game*, seberapa tertarik pemain menyelesaikan *game* hingga level terakhir dan pengujian ini juga dilakukan oleh 11 pemain atau responden. Berikut adalah tabel dari hasil pengujian waktu main dari *user*:

Nomor Responden	Nomor Butir Angket								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
22	4	4	4	4	4	4	4	4	32
23	3	2	4	4	3	3	4	4	27
24	4	3	5	4	4	4	4	5	33
25	3	3	5	5	5	4	4	2	31
26	5	5	3	5	5	5	5	4	37
rx									
	0,690496	0,50044526	0,57901829	0,708926	0,714954	0,831558	0,750721	0,554659	
rtabel	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	
status	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Dapat dilihat ditabel diatas bahwa semua pertanyaan berstatus valid.

dikatakan reliable apabila jawaban berasal dari pernyataan konsisten atau stabil. Pengujian realibilitas dilakukan dengan menggunakan metode *cronbach alfa*. Berikut adalah tabel dari hasil pengujian realibilitas :

G. Pengujian Realibilitas

Pengujian realibilitas dilakukan buat mengetahui tingkat konsistensi asal suatu pengukuran, kuisioner bisa

TABEL 4. 6
PENGUJIAN REALIBILITAS

No	Nomor Butir Angket								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	5	5	4	5	5	5	5	4	38
2	3	5	3	3	2	2	3	3	24
3	4	4	5	4	4	4	4	4	33
4	5	5	3	5	5	4	5	2	34
5	5	5	4	3	4	5	5	3	34
6	4	3	4	5	5	5	5	2	33
7	5	5	3	3	5	5	3	3	32
8	5	3	5	5	5	5	5	5	38
9	5	4	3	3	4	4	4	4	31
10	4	3	5	4	4	4	5	5	34
11	3	4	5	4	5	3	4	4	32
12	5	5	4	4	5	4	4	4	35
13	5	5	3	3	2	3	4	3	28
14	3	1	3	3	3	3	3	3	22
15	4	4	5	4	4	5	5	5	36
16	5	5	5	5	5	5	5	5	40
17	5	4	5	5	5	5	5	5	39
18	4	3	3	2	5	4	5	3	29
19	5	5	5	5	5	5	5	5	40
20	5	5	4	5	4	4	5	3	35
21	5	5	5	5	5	5	5	5	40
22	4	4	4	4	4	4	4	4	32
23	3	2	4	4	3	3	4	4	27
24	4	3	5	4	4	4	4	5	33

No	Nomor Butir Angket								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
25	3	3	5	5	5	4	4	2	31
26	5	5	3	5	5	5	5	4	37
Varians Butir	0,635	1,238	0,746	0,826	0,862	0,722	0,494	1,042	22,235
Jumlah Varians Butir	6,565								
Varians Total	22,235								
r11	0,805								
Realibilitas	Sangat Tinggi								

V. KESIMPULAN

Dari hasil yang dikerjakan melalui penelitian dan pengujian tugas akhir ini didapatkan kesimpulan yaitu:

1. Hasil pembuatan dan pengujian dari hewan NPC penjaga seperti anjing dengan menggunakan metode *Finite State Machine* berjalan dengan baik dan benar sesuai dengan rancangan.
2. Hasil pengujian user yang telah dijawab oleh 26 orang, 13 orang menilai sangat baik dan 8 orang menilai baik bagi *game Happy Farm* ini untuk dimainkan anak yang berusia dibawah 13 tahun. dan pada 11 orang, didapatkan bahwa seluruh pemain menyelesaikan permainan hingga *level* akhir dengan waktu total rata-rata 1983 detik (33 menit), maka dapat disimpulkan bahwa pemain tertarik untuk memainkan *game* "Happy Farm".
3. Hasil pembuatan desain *game* sesuai dengan rancangan dan bisa diimplementasikan di dalam *game* "Happy Farm" dengan baik.

REFERENSI

- [1] N. L. G. M. W. G. N. S. Agustika, "Intensitas Penggunaan Gadget Oleh Anak Usia Dini," *J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 8, no. June, pp. 112–120, 2020.
- [2] L. S. Mongi, A. S. M. Lumenta, and A. M. Sambul, "Rancang Bangun Game Adventure of Unsrat Menggunakan Game Engine Unity," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, 2018, doi: 10.35793/jti.13.1.2018.20191.
- [3] N. Fajjah and A. A. Wahbi, "Metode spasial dalam memetakan sektor peternakan unggulan di indonesia," *J. Appl. Bus. Econ.*, vol. 1, no. 2, pp. 135–145, 2014.
- [4] S. R. Karimuna, S. Bananiek, S. Syafiuddin, and W. Al Jumiaty, "Potensi Pengembangan Komoditas Peternakan di Sulawesi Tenggara," *J. Ilmu dan Teknol. Peternak. Trop.*, vol. 7, no. 2, p. 110, 2020, doi: 10.33772/jitro.v7i2.12215.
- [5] N. Tringham, "Science fiction video games," *Sci. Fict. Video Games*, pp. 1–506, 2014, doi: 10.1201/b17460.
- [6] R. I. Borman and I. Erma, "Pengembangan Game Edukasi Untuk Anak Taman Kanak-Kanak (Tk) Dengan Implementasi Model Pembelajaran Visualitation Auditory Kinestethic (Vak)," *JIPi (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 3, no. 1, pp. 8–16, 2018, doi: 10.29100/jipi.v3i1.586.
- [7] D. Masa and K. Masa, "Kajian Pustaka Perkembangan Genre Games Dari Masa Ke Masa," *J. Animat. Games Stud.*, vol. 1, no. 2, pp. 113–1134, 2015, doi: 10.24821/jags.v1i2.1301.
- [8] Y. G. Putra, "Pembuatan Game Balap Kelinci Dengan Unity Berbasis Android," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, p. 10, 2017.
- [9] M. F. Rahadian, A. Suyatno, and S. Maharani, "Penerapan Metode Finite State Machine Pada Game 'The Relationship,'" *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, p. 14, 2016, doi: 10.30872/jim.v11i1.198.
- [10] U. Nurhasan, "Analisis Perilaku Non Playable Character (Npc) Pada Game Menggunakan Fuzzy Sugeno," *Techno.Com*, vol. 19, no. 3, pp. 308–320, 2020, doi: 10.33633/tc.v19i3.3477.