

**PEMBAHASAN PEMBUATAN ASSET DESAIN DARI *GAME*
"*NEUTROPHIL 2.0: MICROBE MAYHEM!*" MENGGUNAKAN
TEKNIK ANIMASI *FRAME BY FRAME***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi *SI Teknologi Informasi*



disusun oleh

CHRISTOFORUS TADEUS MAGNIFICO PRAJNA NUGRAHANTO

21.82.1094

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PEMBAHASAN PEMBUATAN ASSET DESAIN DARI *GAME*
"*NEUTROPHIL 2.0: MICROBE MAYHEM!*" MENGGUNAKAN
TEKNIK ANIMASI *FRAME BY FRAME***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi *SI Teknologi Informasi*



disusun oleh

CHRISTOFORUS TADEUS MAGNIFICO PRAJNA NUGRAHANTO
21.82.1094

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBAHASAN PEMBUATAN ASSET DESAIN DARI *GAME*
"*NEUTROPHIL 2.0: MICROBE MAYHEM!*" MENGGUNAKAN TEKNIK
*ANIMASI FRAME BY FRAME***

yang disusun dan diajukan oleh

Christoforus Tadeus Magnifico Prajna Nugrahanto

21.82.1094

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 6 Januari 2025

Dosen Pembimbing,


Haryoko, S.Kom., M.Cs.

NIK/190302286

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PEMBAHASAN PEMBUATAN ASSET DESAIN DARI GAME
"NEUTROPHIL 2.0: MICROBE MAYHEM!" MENGGUNAKAN TEKNIK
ANIMASI FRAME BY FRAME

yang disusun dan diajukan oleh

Christoforus Tadeus Magnifico Prajna Nugrahanto
21.82.1094

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 Desember 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Muhammad Fairul Filza, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302332

Bhanu Sri Nugraha, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302164

Haryoko, S.Kom., M.Cs.
NIK. 190302286



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Desember 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Christoforus Tadeus Magnifico Prajna Nugrahanto
NIM : 21.82.1094

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**PEMBAHASAN PEMBUATAN ASSET DESAIN DARI GAME
"NEUTROPHIL 2.0: MICROBE MAYHEM!" MENGGUNAKAN TEKNIK
ANIMASI FRAME BY FRAME**

Dosen Pembimbing : Haryoko, S.Kom., M.Cs.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 30 Desember 2024

Yang Menyatakan,



Christoforus Tadeus Magnifico Prajna Nugrahanto

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pembahasan Pembuatan Asset Desain Dari Game "*Neutrophil 2.0: Microbe Mayhem!*" Menggunakan Teknik Animasi Frame By Frame.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada semua yang telah memberikan semangat, dukungan, dan doa bagi penulis selama pengerjaan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Haryoko, S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing skripsi.
5. Orang tua dan saudara-saudari saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Team Hapi Hapi Creative, Tria Indah Lestari, Agies Sulthan Thoriq, Muhammad Nur Rosyid, dan Arsal Ihtifazzudin yang membantu proses GKM dan realisasi dari game dalam skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat terbaik saya MATO team, rekan seperjuangan semasa kuliah, teman-teman Decatronz, Crembo, GKR Baciro, Misdinar, JB 21, dan teman lainnya yang turut mendukung, memberikan semangat dan bantuan.

Yogyakarta, 28 Desember 2024



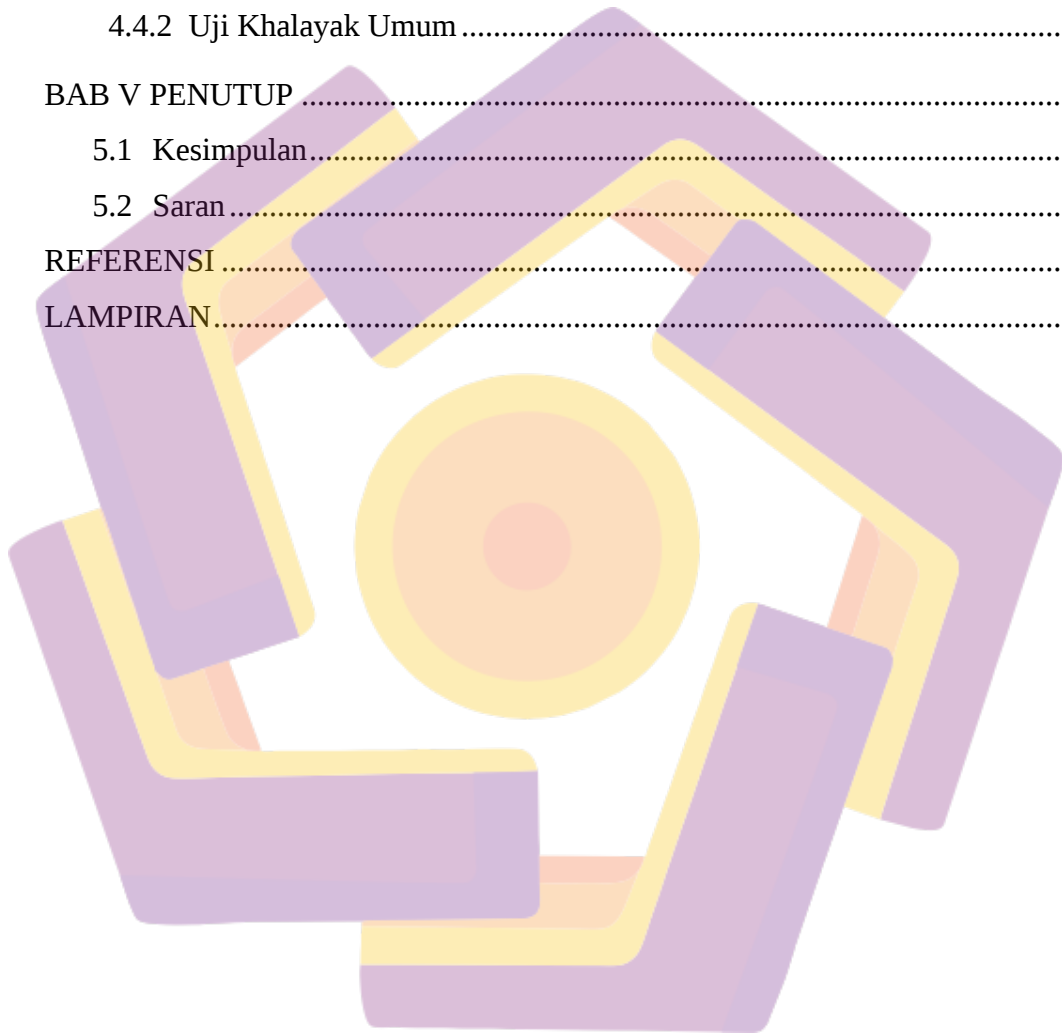
Christoforus Tadeus Magnifico Prajna Nugrahanto

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Manfaat bagi penulis:.....	3
1.5.2 Manfaat bagi pembaca:	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
1.6.1 BAB I: PENDAHULUAN.....	3
1.6.2 BAB II: LANDASAN TEORI.....	3
1.6.3 BAB III: METODE PENELITIAN	4
1.6.4 BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN	4
1.6.5 BAB V: PENUTUP	4
1.6.6 DAFTAR PUSTAKA	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 <i>Neutrophil</i>	11
2.2.2 Multimedia.....	11
2.2.3 <i>Game</i>	12
2.2.4 Animasi.....	12
2.2.5 Prinsip Dasar Animasi	13
2.2.8 <i>Artstyle</i>	17
2.2.9 Psikologis Warna	18
2.2.10 Kuesioner	18
2.2.11 <i>Skala Likert</i>	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Gambaran Umum <i>Game Neutrophil 2.0: Microbe Mayhem!</i>	20
3.2 Alur Penelitian.....	21
3.3 Analisis Kebutuhan	22
3.3.1 Kebutuhan Fungsional	23
3.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	23
3.4 Aspek Produksi.....	24
3.5 Aspek Kreatif.....	24
3.6 Aspek Teknis	24
3.7 Pra Produksi.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Produksi.....	35
4.1.1 Pembuatan <i>Key pose</i>	35
4.1.2 Pembuatan Animasi <i>In between</i>	37
4.1.3 <i>Clean up</i> Animasi	39

4.1.4 <i>Coloring</i>	40
4.2 Pasca Produksi.....	43
4.3 <i>Alpha Test</i>	51
4.4 <i>Beta Test</i>	53
4.4.1 Uji Kelayakan Ahli	55
4.4.2 Uji Khalayak Umum	62
BAB V PENUTUP	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	69
REFERENSI	70
LAMPIRAN.....	73



DAFTAR TABEL

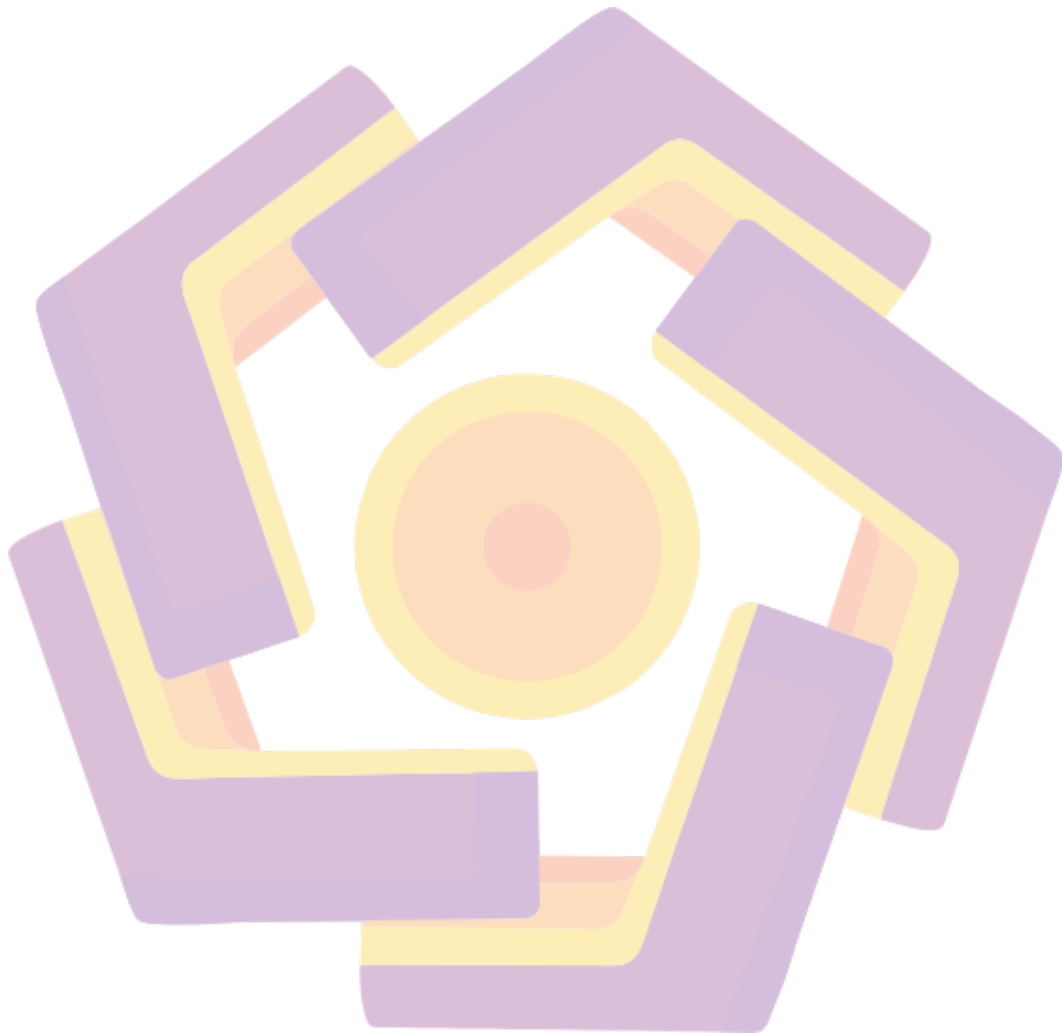
Tabel 2. 1 Tabel Keaslian Penelitian	8
Tabel 3. 1 Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Keras	23
Tabel 3. 2 Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Lunak	23
Tabel 3. 3 Tabel Sketsa dan Referensi <i>Enemy Melee</i>	28
Tabel 3. 4 Tabel Sketsa dan Referensi <i>Enemy Range</i>	29
Tabel 3. 5 Tabel Sketsa dan Referensi <i>Enemy Fly</i>	31
Tabel 3. 6 Tabel Sketsa dan Referensi <i>Enemy Stay</i>	32
Tabel 3. 7 Tabel Sketsa dan Referensi <i>Enemy Boss</i>	33
Tabel 4. 1 Daftar Asset Desain	44
Tabel 4. 2 Tabel Implementasi Asset Desain	52
Tabel 4. 3 Pernyataan Beta Test	54
Tabel 4. 4 Penilaian Ahli Terhadap Karakter Utama	55
Tabel 4. 5 Penilaian Ahli Terhadap <i>Enemy Melee</i>	56
Tabel 4. 6 Penilaian Ahli Terhadap <i>Enemy Range</i>	57
Tabel 4. 7 Penilaian Ahli Terhadap <i>Enemy Stay</i>	58
Tabel 4. 8 Penilaian Ahli Terhadap <i>Enemy Fly</i>	59
Tabel 4. 9 Penilaian Ahli Terhadap <i>Enemy Boss</i>	60
Tabel 4. 10 Tabel Total Jawaban dan poin	61
Tabel 4. 11 Kriteria Indeks Persentase Penilaian	61
Tabel 4. 12 Penilaian Khalayak Umum Terhadap Karakter Utama	62
Tabel 4. 13 Penilaian Khalayak Umum Terhadap <i>Enemy Melee</i>	63
Tabel 4. 14 Penilaian Khalayak Umum Terhadap <i>Enemy Range</i>	64
Tabel 4. 15 Penilaian Khalayak Umum Terhadap <i>Enemy Stay</i>	65
Tabel 4. 16 Penilaian Khalayak Umum Terhadap <i>Enemy Fly</i>	65
Tabel 4. 17 Penilaian Khalayak Umum Terhadap <i>Enemy Boss</i>	66
Tabel 4. 18 Total Poin Jawaban Responden Uji Khalayak Umum	67
Tabel 4. 19 Kriteria Indeks Persentase Penilaian	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Preview <i>Game Neutrophil 2.0: Microbe Mayhem!</i>	20
Gambar 3. 2 Bagan Alur Penelitian	21
Gambar 3. 3 Sketsa Kasar Desain Karakter	25
Gambar 3. 4 Sketsa Desain <i>Enemy Boss</i>	26
Gambar 3. 5 Referensi Artstyle Game “ <i>Have a Nice Death</i> ”	26
Gambar 3. 6 Finalisasi Desain Karakter Utama Neutrophil	27
Gambar 3. 7 Sel Neutrophil	27
Gambar 3. 8 Desain <i>Enemy Melee</i>	29
Gambar 3. 9 Desain <i>Enemy Range</i>	30
Gambar 3. 10 Desain <i>Enemy Fly</i>	31
Gambar 3. 11 Desain <i>Enemy Stay</i>	32
Gambar 3. 12 Desain <i>Enemy Boss</i>	34
Gambar 4. 1 Penggambaran Key pose	36
Gambar 4. 2 Key pose Walk cycle.....	37
Gambar 4. 3 Perbandingan Key pose dan In between	38
Gambar 4. 4 Perbandingan Key pose dan In between	38
Gambar 4. 5 Timing dalam In between.....	39
Gambar 4. 6 Perbandingan Rough Animation yang sudah diclean-up	40
Gambar 4. 7 Coloring Karakter.....	41
Gambar 4. 8 Palet Warna Karakter dalam Toon Boom Harmony	41
Gambar 4. 9 Opsi Penggunaan Warna	42
Gambar 4. 10 Pewarnaan <i>Line art</i>	42
Gambar 4. 11 Contoh Sprite Sheet Karakter Utama dan <i>Enemy</i>	51

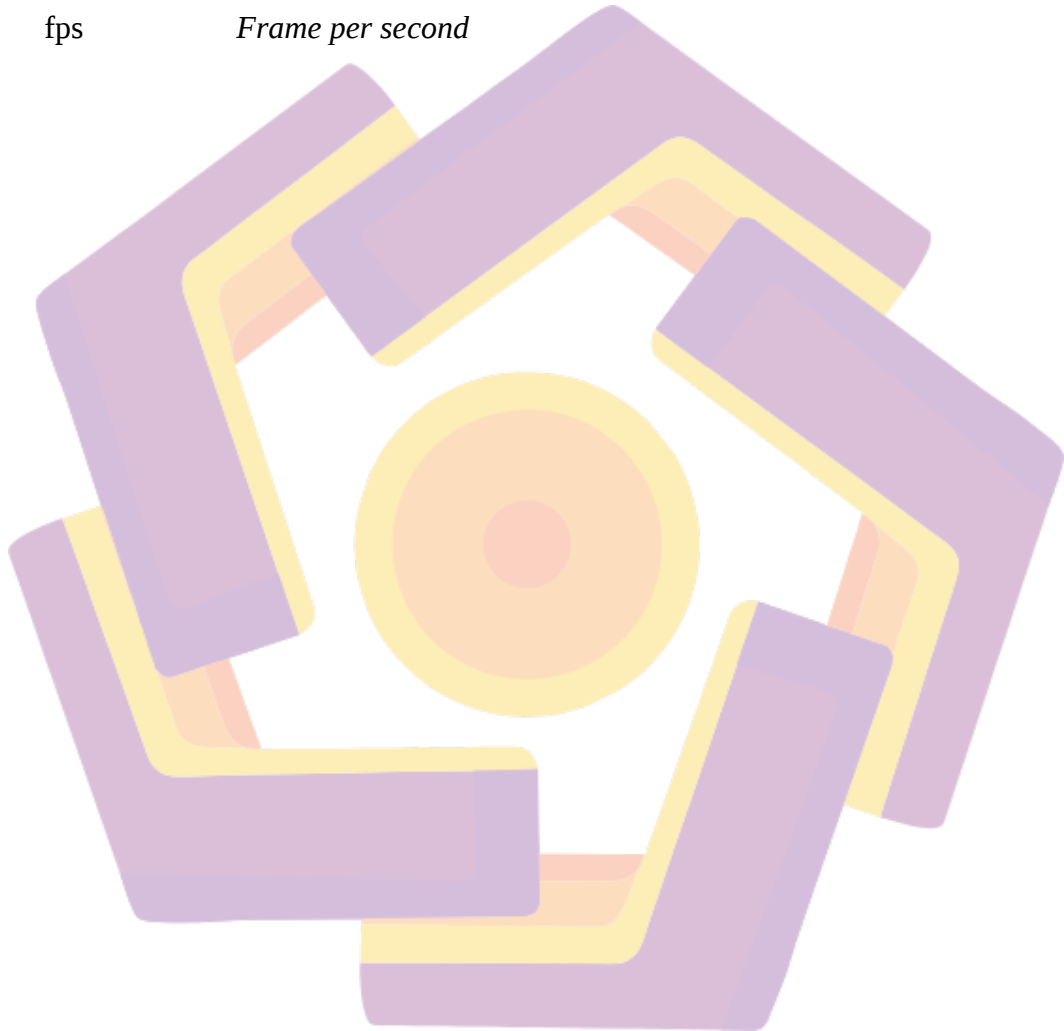
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A CV Responden Uji Kelayakan Ahli	73
Lampiran B Data Hasil Kuesioner Uji Kelayakan Ahli.....	74
Lampiran C Jawaban Kuesioner Uji Khalayak Umum.....	89
Lampiran D <i>Game Design Document “Neutrophil 2.0: Microbe Mayhem!”</i>	102

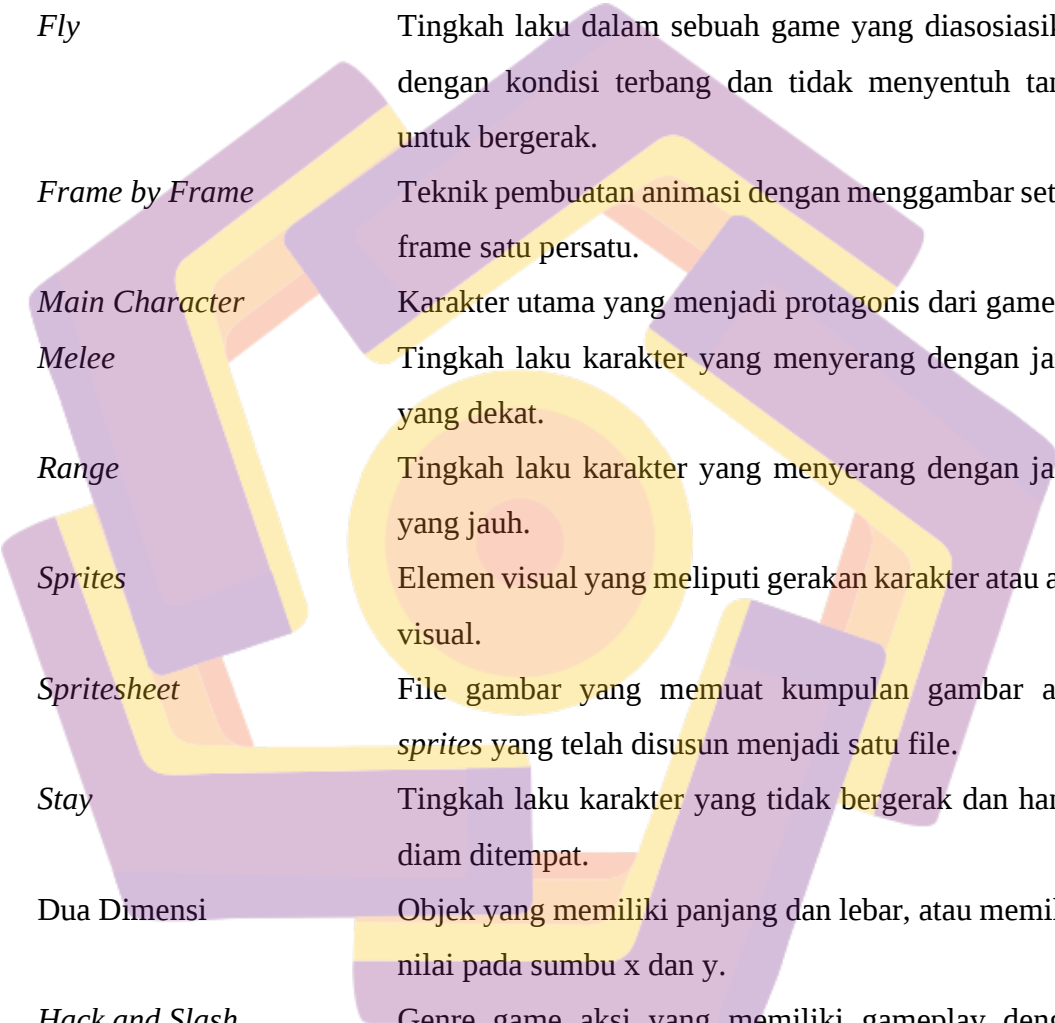


DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

UI	<i>User Interface</i>
2D	Dua dimensi
GDD	<i>Game Design Document</i>
PNG	<i>Portable Network Graphics</i>
fps	<i>Frame per second</i>



DAFTAR ISTILAH



<i>Boss</i>	Musuh terakhir dari sebuah level atau stage dalam game.
<i>Enemy</i>	Musuh dalam sebuah game. Diasosiasikan sebagai antagonis.
<i>Fly</i>	Tingkah laku dalam sebuah game yang diasosiasikan dengan kondisi terbang dan tidak menyentuh tanah untuk bergerak.
<i>Frame by Frame</i>	Teknik pembuatan animasi dengan menggambar setiap frame satu persatu.
<i>Main Character</i>	Karakter utama yang menjadi protagonis dari game.
<i>Melee</i>	Tingkah laku karakter yang menyerang dengan jarak yang dekat.
<i>Range</i>	Tingkah laku karakter yang menyerang dengan jarak yang jauh.
<i>Sprites</i>	Elemen visual yang meliputi gerakan karakter atau aset visual.
<i>Spritesheet</i>	File gambar yang memuat kumpulan gambar atau <i>sprites</i> yang telah disusun menjadi satu file.
<i>Stay</i>	Tingkah laku karakter yang tidak bergerak dan hanya diam ditempat.
Dua Dimensi	Objek yang memiliki panjang dan lebar, atau memiliki nilai pada sumbu x dan y.
<i>Hack and Slash</i>	Genre game aksi yang memiliki gameplay dengan gerakan cepat dan menyerang musuh menggunakan senjata seperti pedang.
<i>Game Design Document</i>	Dokumen yang berisi panduan dari desain game yang sedang dirancang.

INTISARI

Game merupakan salah satu media interaktif yang digemari oleh banyak orang, serta dapat digunakan sebagai media untuk mempelajari sesuatu dengan lebih menyenangkan. Dalam sebuah *game* tentunya perlu adanya sebuah asset desain yang dibutuhkan untuk memvisualisasikan segala macam kebutuhan yang diperlukan di dalam *game*, seperti cerita, UI, animasi, *gameplay*, *environment*.. *Game* berjudul “*Neutrophil 2.0: Microbe Mayhem!*” adalah sebuah *game* bergenre hack and slash dengan tema kesehatan yang membahas tentang bagaimana sel darah putih Neutrophil membunuh jamur, bakteri, dan virus di dalam tubuh menggunakan visualisasi karakter menyerupai manusia dan monster.

Dalam *game* “*Neutrophil 2.0: Microbe Mayhem!*” ini, asset desain yang digunakan berupa asset 2D dengan animasi yang digambarkan menggunakan teknik animasi frame by frame dengan aplikasi Toon Boom Harmony 17 Premium. Teknik animasi ini digunakan agar dapat memvisualisasikan kejadian yang ada di dalam tubuh sesuai dengan konsep *game*, serta dapat menyesuaikan kecepatan gerakan dengan jumlah frame yang diinginkan.

Penelitian ini menghasilkan 6 buah karakter dengan 32 gerakan aksi. Asset desain tersebut dilakukan alpha test untuk menguji kebutuhan nonfungsional, dan dilakukan beta test kepada ahli dan responden umum untuk menilai kualitas asset desain berdasarkan sudut pandang publik. Didapatkan hasil uji validasi ahli sebesar 74.66% dan uji validasi responden umum sebesar 87.01%.

Kata kunci: Asset Desain, Animasi, *Game*, *Neutrophil 2.0: Microbe Mayhem*, *Frame by Frame*.

ABSTRACT

Games are one of the interactive media that are popular with many people, and can be used as a medium to learn something more fun. In a game, of course, there needs to be a design asset that is needed to visualize all kinds of needs needed in the game, such as story, UI, animation, gameplay, and environment. The game titled "Neutrophil 2.0: Microbe Mayhem!" is a hack and slash genre game with a health theme that discusses how Neutrophil white blood cells kill fungi, bacteria, and viruses in the body using character visualizations resembling humans and monsters.

In the game "Neutrophil 2.0: Microbe Mayhem!", the design assets used are 2D assets with animations that are depicted using frame by frame animation techniques with the Toon Boom Harmony 17 Premium application. This animation technique is used to visualize events in the body according to the game concept, and can adjust the speed of movement with the desired number of frames.

This study produced 6 characters with 32 action movements. The design assets were alpha tested to test non-functional requirements, and beta tested to experts and general respondents to assess the quality of the design assets based on the public's perspective. The results of the expert validation test were 74.66% and the general respondent validation test was 87.01%.

Keyword: *Design Asset, Animation, Game, Neutrophil 2.0: Microbe Mayhem, Frame by Frame.*