

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN GAME “MENGKULI” BERBASIS WEB
SEBAGAI GAME ARTIST

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun Oleh:

Fakhri Rizdzaki Hendrawan Sunandar

NIM. 18820034

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

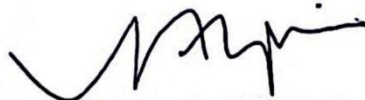
2023

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan *Game* "Mengkuli" Berbasis *Web*
Sebagai *Game Artist*
Penulis : Fakhri Rizdzaki Hendrawan Sunandar
NIM : 18820034
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari...~~Senin~~..., 17. Mei. 2023

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Nofiandri Setyasmara, S.T, M.Ak, M.T
NIP. 197811202005011005

Anggota 1



Yohan Pribadi, S.Kom., M.T.

Anggota 2



Yeni Nurhasanah, S.Pd, M.T
NIP. 198607062019032010

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain Grafis



Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom, M.T
NIP. 19801122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan *Game* “Mengkuli” Berbasis *Web*
Sebagai *Game Artist*
Penulis : Fakhri Rizdzaki Hendrawan Sunandar
NIM : 18820034
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di Jakarta.....17 Juli 2023.....

Pembimbing I

Yeni Nurhasanah, S.Pd, M.T
NIP. 19860762019032010

Pembimbing II

Yuyun Khai Runisa, S.Si, M.Kom
NIP.198612282010122005

Mengetahui,
Ketua Koordinator Program Studi
Teknologi Permainan

Yeni Nurhasanah, S.Pd, M.T
NIP. 19860762019032010

**PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR
DAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fakhri Rizdzaki Hendrawan Sunandar
NIM : 18820034
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2022/2023

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

“PENGEMBANGAN *GAME* “MENGKULI” BERBASIS *WEB*
SEBAGAI *GAME ARTIST*”

adalah **original, belum pernah dibuat oleh pihak lain dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 17 Juli 2023

Yang menyatakan,



Fakhri Rizdzaki Hendrawan Sunandar
NIM. 18820034

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fakhri Rizdzaki Hendrawan Sunandar

NIM : 18820034

Program Studi : Teknologi Permainan

Jurusan : Desain

Tahun Akademik : 2022/2023

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PENGEMBANGAN *GAME* “MENGKULI” BERBASIS *WEB*
SEBAGAI *GAME ARTIST*”

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 17 Juli 2023
Yang menyatakan,



Fakhri Rizdzaki Hendrawan Sunandar

NIM: 18820034

ABSTRACT

There are various visual styles in making textures, from realistic to stylized in the form of hand painted which is painted manually. The stylized hand painted visual style has been made iconic by game studios by Blizzard with "World of Warcraft" or Riot Games with "League of Legends". This style arose because of technical limitations, such as time constraints on creating detailed polygon models, using simple shaders, lighting, and rendering. Mengkuli game development applies stylized graphics in accordance with the game design document. The Agile-GDLC method was used in developing the game, involving stages and iterations for flexibility to changing GDD needs. GDLC consists of six stages, namely initiation, pre-production, production, testing, beta test, and release. Besides GDLC there are game development techniques including modeling, unwrapping, texturing, materialing, and set dressing. Mengkuli's visual game assets were developed with Substance Painter to create stylized hand painted style textures through the filters feature. Modeling game assets using a low poly approach and exporting textures with a resolution of 1024x1024 pixels, reducing the size of the game to 150 megabytes. And the game Mengkuli was successfully released on the itch.io platform.

Keyword: Stylized, Game, Visual

ABSTRAK

Ada berbagai gaya visual dalam pembuatan tekstur, dari realistis hingga *stylized* berupa *hand painted* yang dilukis secara manual. Gaya visual *stylized hand painted* telah dibuat ikonik oleh *studio game* oleh Blizzard dengan "World of Warcraft" atau Riot Games dengan "League of Legends". Gaya ini muncul karena batasan teknis, seperti batasan waktu pembuatan model poligon yang detail, penggunaan *shader* sederhana, pencahayaan, dan *rendering*. Pengembangan *game* Mengkuli menerapkan grafis bergaya *stylized* yang sesuai dengan *game design document*. Metode *Agile-GDLC* digunakan dalam pengembangan *game* tersebut, melibatkan tahapan dan iterasi untuk fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan *GDD*, *GDLC* terdiri dari enam tahapan yaitu inisiasi, pra-produksi, produksi, pengujian, *beta test*, dan rilis. Selain *GDLC* terdapat teknik pengembangan *game* meliputi *modeling*, *unwrapping*, *texturing*, *materialing*, dan *set dressing*. Visual *game assets* Mengkuli dikembangkan dengan *Substance Painter* untuk menciptakan tekstur gaya *stylized hand painted* melalui fitur *filters*. Pemodelan *game assets* menggunakan pendekatan *low poly* dan ekspor tekstur dengan resolusi 1024x1024 *pixel*, sehingga mengurangi ukuran *game* hingga 150 *megabyte*. Dan *game* Mengkuli berhasil dirilis pada platform *itch.io*.

Kata Kunci: Stylized, Game, Visual

PRAKATA

Puji juga syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang memberikan kekuatan dan kesabaran pada penulis, sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan sukses. Penulisan karya seni tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat bagi mahasiswa dalam menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Permainan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Penulis berperan sebagai *Game Artist* dalam penulisan laporan tugas akhir ini dan menciptakan sebuah karya seni berupa *game* dengan tema kuli bangunan serta bangunan khas Indonesia. Berdasarkan peran tersebut, saya menghasilkan laporan tugas akhir dengan judul **“Pengembangan *Game* “Mengkuli” Berbasis *Web* sebagai *Game Artist*”**.

Laporan tugas akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa semua dukungan, bantuan, maupun dorongan dari pihak-pihak di sekeliling penulis. Karenanya, penulis sangat ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan Rahman-Rahim-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan mendukung penulis.
3. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M, selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Bapak Nova Darmanto, M.Si, selaku Wakil Direktur Bidang Akademik
5. Ibu Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom, M.T selaku Ketua Jurusan Desain.
6. Ibu Yeni Nurhasanah S.Pd, M.T selaku Ketua Koordinator Prodi Teknologi Permainan dan juga selaku Dosen Pembimbing 1.
7. Ibu Yuyun Khairunisa, S.Si, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2.
8. Bapak Nofiandri Setyasmara, S.T, M.Ak, M.T selaku Ketua Penguji yang memberikan saran dan masukan selama sidang tugas akhir berlangsung.

9. Bapak Yohan Pribadi, S.Kom., M.T. selaku Anggota Penguji yang memberikan saran dan masukan selama sidang tugas akhir berlangsung.
10. Bapak Muhammad Zhuhelmy, S.Kom, selaku Bagian Administrasi Prodi Teknologi Permainan di Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif.
11. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah mengajari penulis banyak hal sejak mulai berkuliah.
12. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknologi Permainan yang selalu bertukar pikiran dan pendapat sejak mulai berkuliah.
13. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan laporan tugas akhir ini yang tidak mampu penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari dengan penuh bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir karya seni ini. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi masyarakat umum.

Jakarta, 19 Juli 2023

Penulis,



Fakhri Rizdzaki Hendarawan Sunandar

NIM. 18820034

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRACT.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB 2 KAJIAN SUMBER	7
A. <i>Game</i>	7
B. <i>Physically Based Rendering</i>	7
C. <i>Color Key</i>	8
D. <i>Mood Board</i>	8
E. <i>3D Modeling</i>	9
F. <i>UV Mapping/Unwrapping</i>	9
G. <i>Texturing</i>	10
H. <i>Stylized</i>	10
I. <i>Set Dressing</i>	11

<i>J. Substance Painter</i>	12
<i>K. 3DS Max</i>	12
<i>L. Game Engine Unity</i>	13
BAB 3 METODE PENGKAJIAN	15
A. Jenis Kajian.....	15
B. Langkah Pengkajian.....	16
C. Teknik Pengumpulan Data.....	25
D. Peran dan Pembagian Tugas Pengembangan <i>Game</i>	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Tahapan Perancangan.....	28
B. Tahapan Pengembangan.....	46
BAB 5 PENUTUP	83
A. Simpulan.....	83
B. Saran.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Peran dan pembagian tugas <i>Some Piece Studio</i> (Sumber: Penulis)	27
Tabel 2. Referensi-referensi yang di dapat untuk pengembangan <i>game</i> mengkuli (Sumber: Penulis).....	35
Tabel 3. Hasil Pengujian <i>Beta Test</i> (Sumber: Penulis)	75
Tabel 4. Hasil Pengujian <i>Usability</i> (Sumber: Penulis).....	78
Tabel 5. Hasil Pengujian Pertanyaan Pertama (Sumber: Penulis).....	80
Tabel 6. Hasil Pengujian Pertanyaan Kedua (Sumber: Penulis)	80
Tabel 7. Hasil Pengujian Pertanyaan Ketiga (Sumber: Penulis)	81
Tabel 8. Hasil Pengujian Pertanyaan Keempat (Sumber: Penulis).....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Game Development Life Cycle</i> (Ariyana, Susanti, Ath-Thaariq, & Apriadi, 2022)	15
Gambar 2. <i>Main Menu UI Game</i> Mengkuli (Sumber: Penulis).....	29
Gambar 3. <i>Choose Stage UI Game</i> Mengkuli (Sumber: Penulis).....	29
Gambar 4. <i>Joy Stick UI Game</i> Mengkuli (Sumber: Penulis)	30
Gambar 5. <i>Gameplay View Game</i> Mengkuli (Sumber: Penulis)	31
Gambar 6. <i>Win Condition UI Game</i> Mengkuli (Sumber: Penulis).....	31
Gambar 7. <i>Event Dialog Mandor Dengan Buruh Game</i> Mengkuli (Sumber: Penulis)	32
Gambar 8. Referensi Joglo Pada <i>Software PureRef</i> (Sumber: Penulis).....	33
Gambar 9. Referensi Rumah Gadang Pada <i>Software PureRef</i> (Sumber: Penulis)	34
Gambar 10. Referensi Rumah Rakit pada <i>Software PureRef</i> (Sumber: Penulis)	35
Gambar 11. <i>Concept Art</i> Rumah Gadang Dengan Menggunakan <i>Photoshop</i> (Sumber: Penulis).....	40
Gambar 12. Pengurangan <i>Opacity Layer Sketch</i> Pada <i>Photoshop</i> (Sumber: Penulis) 41	
Gambar 13. Proses <i>Lining</i> Menggunakan <i>Photoshop</i> (Sumber: Penulis).....	42
Gambar 14. <i>Painting</i> dan <i>Compositing</i> Menggunakan <i>Photoshop</i> (Sumber: Penulis)	43
Gambar 15. Proses <i>Color Key</i> Menggunakan <i>Photoshop</i> (Sumber: Penulis).....	44
Gambar 16. <i>Light Bloom</i> Efek Pada Proses <i>Color Key</i> Menggunakan <i>Photoshop</i> (Sumber: Penulis).....	45
Gambar 17. Production workflow.....	46
Gambar 18. Tahapan menyesuaikan ukuran (Sumber: Penulis)	47
Gambar 19. <i>Selection tools</i> (Sumber: Penulis)	48
Gambar 20. <i>Tools modifier editable poly</i> (Sumber: Penulis).....	49
Gambar 21. <i>Quickslice</i> Menggunakan <i>3Ds Max</i> (Sumber: Penulis).....	50
Gambar 22. <i>FFD 3x3x3</i> Pada <i>3ds Max</i> (Sumber: Penulis)	52
Gambar 23. <i>Symmetry</i> Pada <i>3ds Max</i> (Sumber: Penulis).....	53
Gambar 24. <i>Cloth Simulation</i> Pada <i>3ds Max</i> (Sumber: Penulis)	53
Gambar 25. <i>Modular Object</i> Pembuatan Rumah Joglo Pada <i>3ds Max</i> (Sumber: Penulis).....	54
Gambar 26. <i>Variation Object</i> Pasar Apung pada <i>3ds max</i> (Sumber: Penulis).....	55
Gambar 27. Pemodelan Toko Bangunan Pada <i>Software 3Ds Max</i> (Sumber: Penulis)	56
Gambar 28. <i>Poly Value</i> Pada <i>3Ds Max</i> (Sumber: Penulis).....	57
Gambar 29. <i>Poly Value</i> Rumah Rakit Pada <i>3Ds Max</i> (Sumber: Penulis).....	57
Gambar 30. <i>Poly Value</i> Rumah Joglo Pada <i>3Ds Max</i> (Sumber: Penulis).....	58

Gambar 31. <i>Unwrapping Flatten Mapping</i> pada <i>3ds Max</i> (Sumber: Penulis)	59
Gambar 32. <i>Reset Peel</i> dan <i>Arrange Element 3ds Max</i> (Sumber: Penulis)	60
Gambar 33. <i>Reset Peel</i> dan <i>Arrange Element Model Selimut 3ds max</i> (Sumber: Penulis).....	61
Gambar 34. <i>Texturing Gaya Stylized</i> Menggunakan <i>Substance Painter</i> (Sumber: Penulis).....	62
Gambar 35. Memasukan Teks pada <i>Substance Painter</i> (Sumber: Penulis).....	63
Gambar 36. Memberi detail dengan menggunakan <i>brush</i> pada <i>substance painter</i> (Sumber: Penulis).....	64
Gambar 37. <i>Stylized Texture Safety Wheel</i> (Sumber: Penulis)	65
Gambar 38. <i>Stylized Texture</i> Lantai Rumah Rakit (Sumber: Penulis).....	65
Gambar 39. <i>Export Texture</i> Pada <i>Substance Painter</i> (Sumber: Penulis).....	66
Gambar 40. <i>Texture map</i> yang telah diekspor (Sumber: Penulis)	66
Gambar 41. <i>Texture map</i> terdiri dari <i>Normal Map</i> , <i>Roughness Map</i> , <i>Base Color Map</i> , dan <i>Ambient Occulation Map</i> (Sumber: Penulis).....	67
Gambar 42. <i>Material Translucent Shader Lit</i> (Sumber: Penulis).....	69
Gambar 43. <i>Physical Material Shader</i> Pada <i>Unity</i> (Sumber: Penulis)	69
Gambar 44. <i>Metallic Material Lit Shader</i> (Sumber: Penulis).....	70
Gambar 45. <i>Shader Lit Material</i> Menggunakan <i>Normal Map</i> (Sumber: Penulis).....	70
Gambar 46. <i>20% Progress game set dressing</i> Rumah Joglo (Sumber: Penulis)	71
Gambar 47. <i>40% Progress game set dressing</i> Rumah Joglo (Sumber: Penulis)	72
Gambar 48. <i>60% Progress game set dressing</i> Rumah Joglo (Sumber: Penulis)	72
Gambar 49. <i>80% Progress game set dressing</i> Rumah Joglo (Sumber: Penulis)	73
Gambar 50. <i>100% Progress game set dressing</i> Rumah Joglo (Sumber: Penulis)	73
Gambar 51. <i>Set Dressing Pasar Apung</i> (Sumber: Penulis).....	74
Gambar 52. <i>Interior Set Dressing</i> (Sumber: Penulis)	74
Gambar 53. Hasil Pengujian <i>Usability</i> (Sumber Penulis).....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Penulis.....	87
Lampiran 2. Hasil inisiasi dan pra produksi pengembangan <i>game</i> mengkuli <i>Survey Game</i> Adat Indonesia	88
Lampiran 3. Pembuatan <i>MoodBoard game</i> Mengkuli.....	91
Lampiran 4. <i>Survey Google Form</i> dan data pendukung	92
Lampiran 5. Pengembangan <i>Concept Character Game</i> Mengkuli.....	95
Lampiran 6. Pengembangan <i>Concept Art Game</i> Mengkuli	98
Lampiran 7. Pembuatan <i>Color Key Game</i> Mengkuli.....	99
Lampiran 8. Hasil Produksi Pengembangan <i>sGame</i> Mengkuli	103
Lampiran 9. Pengembangan <i>Modular Kit Unity Engine</i>	105
Lampiran 10. Pengembangan <i>Set Dressing Furniture</i>	108