

**IMPLEMENTASI ALGORITMA A* PADA GAME “ FAST OR
FRIED “ BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Informatika



disusun oleh

RIEFKY ANANDIKA DJATITAMA

16.11.0404

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**IMPLEMENTASI ALGORITMA A* PADA GAME “ FAST OR
FRIED “ BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Informatika



disusun oleh

RIEFKY ANANDIKA DJATITAMA

16.11.0404

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA A* PADA GAME “ FAST OR
FRIED “ BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

RIEFKY ANANDIKA DJATITAMA

16.11.0404

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Februari 2023

Dosen Pembimbing,



WINDHA MEGA PRADNYA D, M.Kom
NIK. 190302185

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
**IMPLEMENTASI ALGORITMA A* PADA GAME “ FAST OR
FRIED “ BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

RIEFKY ANANDIKA DJATITAMA

16.11.0404

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Januari 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Windha Mega Pradya D, M.Kom
NIK. 190302185

Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom
NIK. 190302108

Dina Maulina
NIK. 190302250

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 9 Maret 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : RIEFKY ANANDIKA DJATITAMA
NIM : 16.11.0404

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

IMPLEMENTASI ALGORITMA A* PADA GAME “ FAST OR FRIED “ BERBASIS ANDROID

Dosen Pembimbing : WINDHA MEGA PRADNYA D, M.Kom

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, 27 Februari 2023

Yang Menyatakan,



Riefky Anandika Djatitama

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas berkat rahmat dan karunia Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis diberikan kemudahan serta kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini yang tentunya tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak.

1. Orang tua saya Ibu Sumartini dan Bapak Pramudo serta keluarga besar yang telah merawat saya dari kecil hingga sekarang, serta memberikan doa dan dukungan yang tidak ada batasnya.
2. Adik saya Herra yang selalu mendukung dan menyemangati hingga selesainya skripsi ini.
3. Ibu Windha Mega Pradya D, M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa sabar memberi arahan dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Teman – teman group Ngakak Kocak Esport, Rochman, Rezza, Chandra dan Bagas yang selalu memberikan dukungan dalam pembuatan skripsi ini
5. Teman-teman grup Apa Saja Boleh Ria, Ray, Stef, Tiara, Tamia, dan murni yang selalu memberikan dukungan dalam pembuatan skripsi ini.
6. Teman-teman grup TRIO IDIOT Ceha, dan Aji yang selalu menyemangati dalam pembuatan skripsi ini.
7. Teman-teman Taekwondo SMK Yadika 4 Kyo, Bintang, Rami, Ririn, Mia, dan lainnya yang selalu menyemangati dalam pembuatan skripsi ini.
8. Teman-teman E-sport Mobile legends tim Marvelous Adrian, Alfyan, jonathan , Kelvin, Lia, dan lainnya yang selalu menyemangati dalam pembuatan skripsi ini.
9. Keluarga besar kelas 16 S1 Informatika 07 Universitas AMIKOM Yogyakarta.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan dan doanya sehingga terselesaikannya skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan segenap rahmat, karunia serta hidayah-Nya, khususnya kepada penulis sehingga, dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang selalu diharapkan syafaatnya di hari akhir nanti, tak lupa kepada keluarga dan para sahabat atau orang-orang mengikuti jejaknya.

Sehubungan dengan selesainya skripsi ini, dengan rendah hati penulis hanya bisa mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik berupa moril maupun materil, terutama kepada :

1. Allah SWT, yang selalu setia memberikan petunjuk dan memberikan jalan terang pada saat genting dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga yang saya didoakan dan mendukung saya.
3. Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, serta selaku dosen pembimbing yang senantiasa sabar memberi arahan dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu, pelajaran, arahan, bimbingan yang berguna dan bermanfaat bagi penulis.
5. Teman-teman kelas IF 07 angkatan 2016, mahasiswa/i Universitas Amikom Yogyakarta yang telah menemani dan mewarnai hari hari selama proses perkuliahan.
6. Semua sahabat, teman, rekan, dan pihak tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Yogyakarta, 27 Februari 2023



Riefky Anandika Djatitama

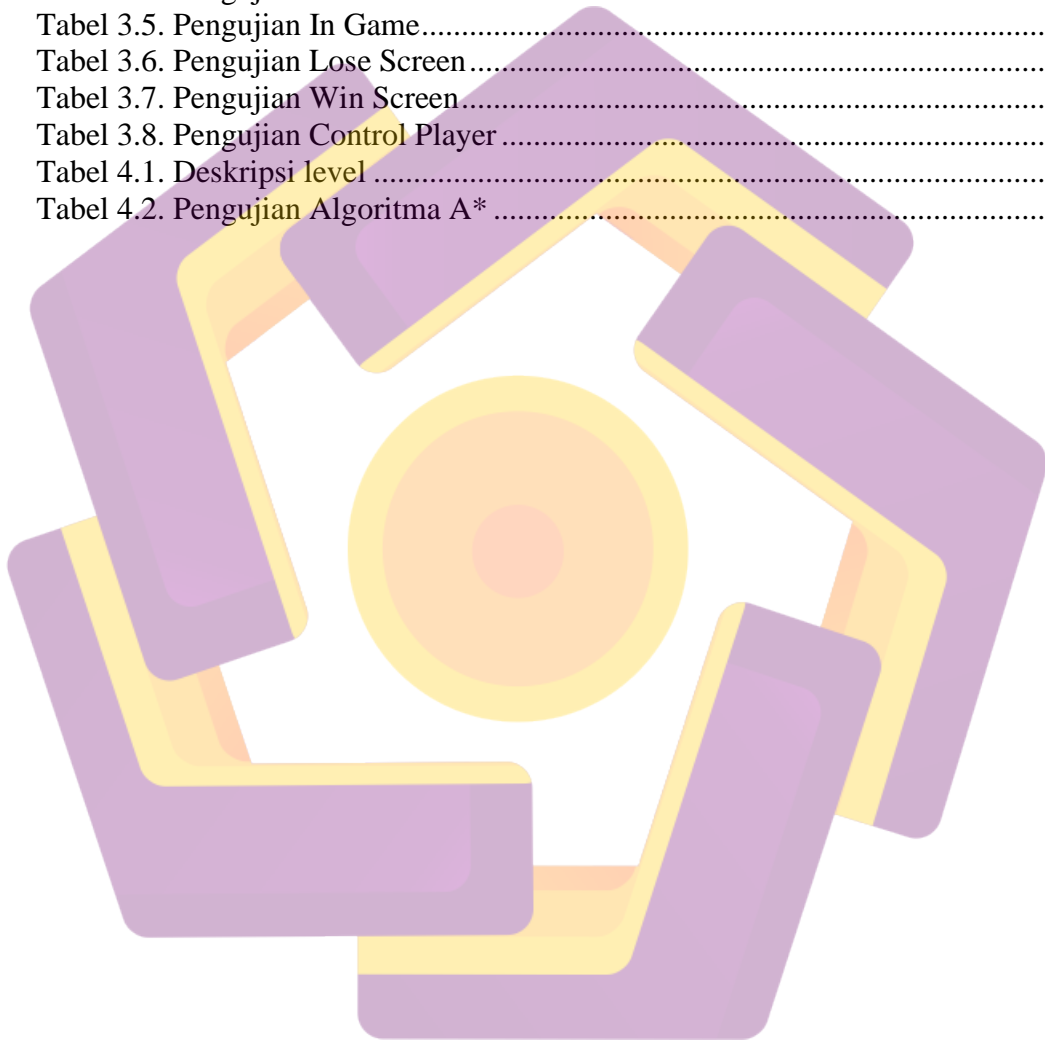
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Penelitian	2
1.3 Batasan Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 Pengertian Game.....	10
2.3 Android	12
2.4 Scirra Construct 2	12
2.5 Node.js	13
2.6 Apache Cordova	14
2.7 Algoritma A*	15
2.8 Metode Penelitian	21
2.9 Game Development Life Cycle (GDLC).....	21
2.9.1 Initiation	21
2.9.2 Pre-Production	22
2.9.3 Production	22
2.9.4 Post-Production.....	22
2.9.5 Beta	23
2.9.6 Release	23

BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	24
3.1.1 Alat penelitian	24
3.1.2 Bahan Penelitian	25
3.2 Perancangan Game	25
3.3 Alur Penelitian	26
3.3.1 Initiation	27
3.3.2 Pre-Production	27
3.3.3 Production	45
3.3.4 Testing.....	45
3.3.4.1 Pengujian Alpha.....	46
3.3.4.2 Butir Pengujian	47
3.3.5 Release	51
3.4 Perhitungan dan Penerapan Algoritma.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
4.1 Hasil Game	62
4.2 Deskripsi Level Game	66
4.3 Pengujian Algoritma A*	67
BAB V PENUTUP	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	72
REFERENSI	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	8
Tabel 3.1. Asset dari game “Fast or Fried”	31
Tabel 3.2. Pengujian Alpha.....	46
Tabel 3.3. Pengujian Main menu	48
Tabel 3.4. Pengujian Select Level.....	48
Tabel 3.5. Pengujian In Game.....	49
Tabel 3.6. Pengujian Lose Screen.....	50
Tabel 3.7. Pengujian Win Screen.....	50
Tabel 3.8. Pengujian Control Player	51
Tabel 4.1. Deskripsi level	66
Tabel 4.2. Pengujian Algoritma A*	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mobile Games	11
Gambar 2.2 Console Games	11
Gambar 2.3 Handheld / Console Portable.....	12
Gambar 2.4 Tampilan Awal Construct 2	13
Gambar 2.5 Arena	17
Gambar 2.6 Movement Cost	18
Gambar 2.7 Estimated Movement	18
Gambar 2.8 Scoring	19
Gambar 2.9 Pengambilan Jalur	19
Gambar 2.10 Looping 1	20
Gambar 2.11 Looping 2	20
Gambar 2.12. Looping 3	20
Gambar 2.13 Metode GDLC (Games Development Life Cycle)	21
Gambar 3.1 Flowchart game	25
Gambar 3.2 Alur Penelitian	26
Gambar 3.3 Mockup Menu Utama	27
Gambar 3.4 Mockup Select Level.....	28
Gambar 3.5 Mockup Gameplay	28
Gambar 3.6 Mockup Game Over	29
Gambar 3.7 Mockup Win	29
Gambar 3.8 Mockup End	30
Gambar 3.9 Plugins Audio, Touch, dan SpriteFont+.....	37
Gambar 3.10 Main menu	37
Gambar 3.11 Eventsheet Main menu	38
Gambar 3.12 Select Level.....	38
Gambar 3.13 Eventsheet Select Level	38
Gambar 3.14 Event Game Start Layout	39
Gambar 3.15 Behaviors Player	40
Gambar 3.16 Eventsheet Movement Player.....	40
Gambar 3.17 Behaviors Enemy	40
Gambar 3.18 Eventsheet AI enemy	41
Gambar 3.19 Animation Player Stay	41
Gambar 3.20 Animation Player Walk.....	42
Gambar 3.21 Animation Enemy Stay	42
Gambar 3.22 Animation Enemy Walk.....	43
Gambar 3.23 Game Over	43
Gambar 3.24 Eventsheet Game Over.....	44
Gambar 3.25 Win.....	44
Gambar 3.26 Eventsheet Win	44
Gambar 3.27 Speed Player.....	45
Gambar 3.28 Speed & Acceleration Enemy	45
Gambar 3.29 Export.....	52
Gambar 3.30 Jendela Export.....	52

Gambar 3.31 Jendela Export Option.....	53
Gambar 3.32 Jendela Export Paket.....	53
Gambar 3.33 Directory Export Files.....	53
Gambar 3.34 Cordova Platform 1.....	54
Gambar 3.35 Cordova Platform 2.....	54
Gambar 3.36 SDK Manager.....	55
Gambar 3.37 SDK Platform.....	55
Gambar 3.38 SDK Tools.....	56
Gambar 3.39 Cordova Build Android 1.....	56
Gambar 3.40 Cordova Build Android 2.....	57
Gambar 3.41 Hasil Konversi menjadi APK.....	57
Gambar 3.42 Deklarasi Awal.....	58
Gambar 3.43 Deklarasi Open & Close list.....	58
Gambar 3.44 Awal Game.....	59
Gambar 3.45 Simbol Close List.....	60
Gambar 3.46 Tambahan Nilai Obstacle.....	60
Gambar 3.47 Pencarian Nilai.....	61
Gambar 3.48 Hasil Jalur Terbaik.....	61
Gambar 4.1 Menu Utama.....	62
Gambar 4.2 Menu Select Level.....	62
Gambar 4.3 Gameplay 1.....	63
Gambar 4.4 Gameplay 2.....	63
Gambar 4.5 Gameplay 3.....	64
Gambar 4.6 Game Over.....	64
Gambar 4.7 Win.....	65
Gambar 4.8 Congratulation !!.....	65
Gambar 4.9. Hasil Perhitungan Manual.....	68
Gambar 4.10 Jalur 1.....	68
Gambar 4.11 Jalur 2.....	69
Gambar 4.12 Jalur 3.....	69
Gambar 4.13 Jalur 4.....	70
Gambar 4.14 Jalur 5.....	70

INTISARI

Games adalah permainan yang menggunakan media elektronik, merupakan sebuah hiburan berbentuk multimedia yang di buat semenarik mungkin agar pemain bisa mendapatkan sesuatu sehingga adanya kepuasan batin. Bermain game merupakan salah satu sarana pembelajaran. Game lebih sering dimainkan oleh anak-anak, akan tetapi pada zaman sekarang orang dewasa juga suka bermain game dan mengikuti perkembangan game-game yang ada sekarang.

Algoritma A* adalah algoritma yang dikemukakan oleh Hart, Nilsson, dan Raphael pada tahun 1968. Algoritma A* merupakan algoritma *best first search* dengan pemodifikasian fungsi *heuristik*. *Heuristik* adalah nilai yang memberi nilai pada tiap simpul yang memandu A* mendapatkan solusi yang diinginkan. Dengan *heuristik*, maka A* pasti akan mendapatkan solusi (jika memang ada solusinya). Dengan kata lain, *heuristik* adalah fungsi optimasi yang menjadikan algoritma A* lebih baik dari pada algoritma lainnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan penerapan Algoritma A* ke dalam AI / Enemy didalam game “Fast or Fried” dan mengeksport game berbasis android. *Game Development Life Cycle* (GDLC) merupakan sebuah metode yang menangani pengembangan game dimulai dari titik awal hingga paling akhir. Dimulai dari tahap pembuatan ide dan konsep mengenai game “Fast or Fried”, sedangkan tahap akhir adalah saat game dirilis.

Kata kunci: Games, A*, Heuristik, GDLC, Android.

ABSTRACT

Games are games that use electronic media, is an entertainment in the form of multimedia that is made as attractive as possible so that players can get something so that there is inner satisfaction. Playing games is one of the means of learning. Games are more often played by children, but nowadays adults also like to play games and keep up with the development of current games.

The A algorithm is an algorithm proposed by Hart, Nilsson, and Raphael in 1968. Algorithm A* is the best first search algorithm with modification of heuristic functions. A heuristic is a value that assigns a value to each node that guides A* to obtain the desired solution. With heuristics, then A* will definitely get a solution (if there really is a solution). In other words, a heuristic is an optimization function that makes the A* algorithm better than any other algorithm.*

The purpose of this study is to apply the A Algorithm into AI / Enemy in the game "Fast or Fried" and export android-based games. The Game Development Life Cycle (GDLC) is a method that handles game development from the starting point to the very end. Starting from the stage of making ideas and concepts regarding the game "Fast or Fried", while the final stage is when the game is released.*

Keyword: Games, A*, Heuristics, GDLC, Android