

**PENERAPAN ALGORITMA A* PADA GAME PUSS DREAM
BERBASIS MOBILE**

SKRIPSI



disusun oleh

Lambang Auliyaa Rochman

16.11.0423

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PENERAPAN ALGORITMA A* PADA GAME PUSS DREAM
BERBASIS MOBILE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Lambang Auliyaa Rochman

16.11.0423

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENERAPAN ALGORITMA A* PADA GAME 'PUSS DREAM' BERBASIS MOBILE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Lambang Auliyaa Rochman

16.11.0423

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 04 April 2019

Dosen Pembimbing,



Sumarni Adi, S. Kom, M. Cs

NIK. 190302256

PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN ALGORITMA A* PADA GAME 'PUSS DREAM' BERBASIS MOBILE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Lambang Auliyaa Rochman

16.11.0423

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 September 2019

Susunan Dewan Penguji

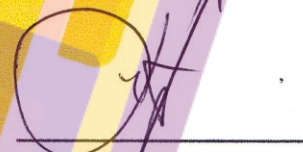
Nama Penguji

Tanda Tangan

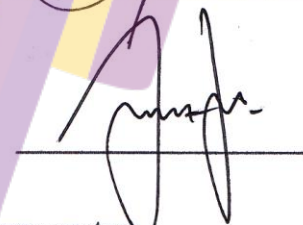
Sumarni Adi, S. Kom, M. Cs
NIK. 190302256



Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom.
NIK. 190302060



Lukman, M.Kom
NIK. 190302151



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 03 Oktober 2019



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 29 Agustus 2019



Uchman

MOTTO

“Teman adalah kekuatan” –Patrick Star

“Setiap langkah yang kita jalani sekarang, akan menuntun orang yang datang setelah kita” –Geraint

Setiap keputusan punya resiko dan kemungkinan yang tak terduga, akan lebih baik jika memilih keputusan dengan resiko yang dapat diatasi dengan memperhitungkan kemungkinan yang akan terjadi.

Janganlah panik pada setiap situasi krusial, jika tidak ingin dunia mengerjaimu.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga dengan segala kemudahan yang diberikanNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Perjalanan selama kurang lebih 3 tahun telah mencapai pada tahap ini, di mana saya berhasil naik satu tingkat dalam jenjang akademik. Pencapaian ini tidak lepas dari doa dan dukungan dari orang-orang luar biasa yang berada di sekelilingi saya. Dengan bangga dan tidak mengurangi rasa hormat serta terimakasih, karya ini saya persembahkan kepada :

1. Kepada kedua orang tua yang tercinta Ibu saya Endang Werdiningsih dan Ayah saya Agus Rofiq Fahmi yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, kasih sayang dan pengorbanan sebagai orang tua yang tidak akan terbalas dengan apapun, tanpa kalian saya bukanlah siapa – siapa.
2. Kepada adik saya Honesty Fadillah, saudara, kakek dan nenek saya selalu mendoakan saya untuk menjadi orang yang berguna untuk sesama.
3. Kepada teman – teman yang telah membantu menyelesaikan skripsi saya : Fadil, Yusuf Alqowy, Ahsani, Rosyad.
4. Kepada teman – teman perjuangan khususnya kelas 16 IF 07 sudah memberikan dukungan dan bekerja sama dengan baik selama perkuliahan.
5. Kepada Bu Sumarni Adi sebagai dosen pembimbing yang selalu membimbing dengan baik dan bagus selama saya masih mengerjakan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas karunia dan rahmat-Nyapenulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “PENERAPAN ALGORITMA A* PADA GAME PUSS DREAM BERBASIS MOBILE” sebagai syarat kelulusan untuk mendapat gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.


Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof.Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, MT. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta dan dosen mata kuliah Metodologi Penelitian.
4. Ibu Sumarni Adi, S. Kom, M. Cs. sebagai dosen pembimbingas bantuan, bimbingan, dan nasehatnya yang sangat berharga bagi penulis dalam penelitian dan penyusunan skripsi.

6. Teman-teman Informatika 07 atas dukungan dan semangatnya yang selalu menginspirasi dan mendorong penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Mentor bimbingan yang selalu memberikan saran dan masukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan tentunya masyarakat.

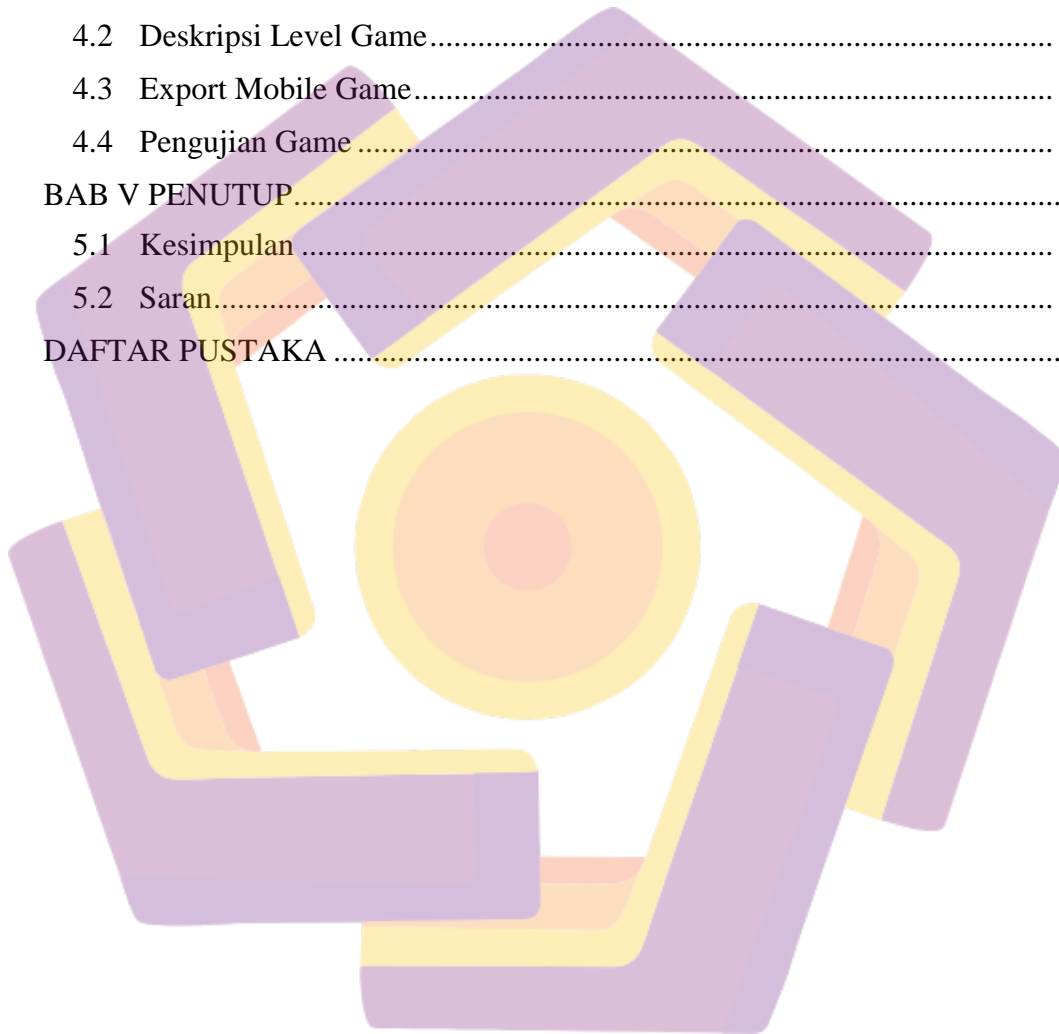
Yogyakarta, 1 Oktober 2019


Lambang Auliyaa Rochman
NIM.16.11.0423

DAFTAR ISI

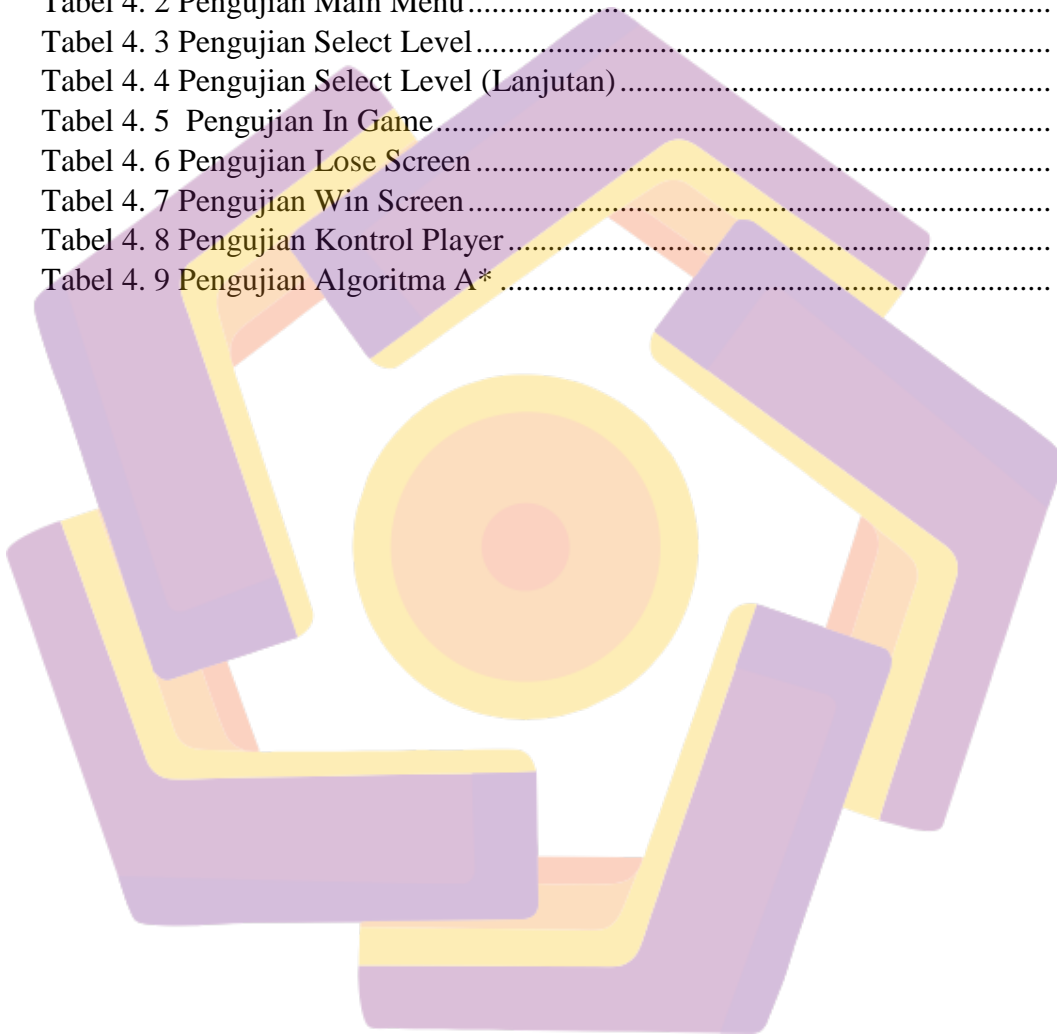
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II Landasan Teori.....	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.2 Pengertian Game	9
2.3 Android	12
2.4 Construct 2	13
2.5 Node.js	14
2.6 Apache Cordova.....	16
2.7 Algoritma A*	16
BAB III Metode Penelitian	24

3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	24
3.2	Metode Penelitian.....	25
3.3	Alur Penelitian	27
3.4	Perancangan Game.....	29
BAB IV Hasil dan Pembahasan		40
4.1	Hasil Game.....	40
4.2	Deskripsi Level Game.....	43
4.3	Export Mobile Game.....	44
4.4	Pengujian Game	55
BAB V PENUTUP.....		65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA		66



DAFTAR TABEL

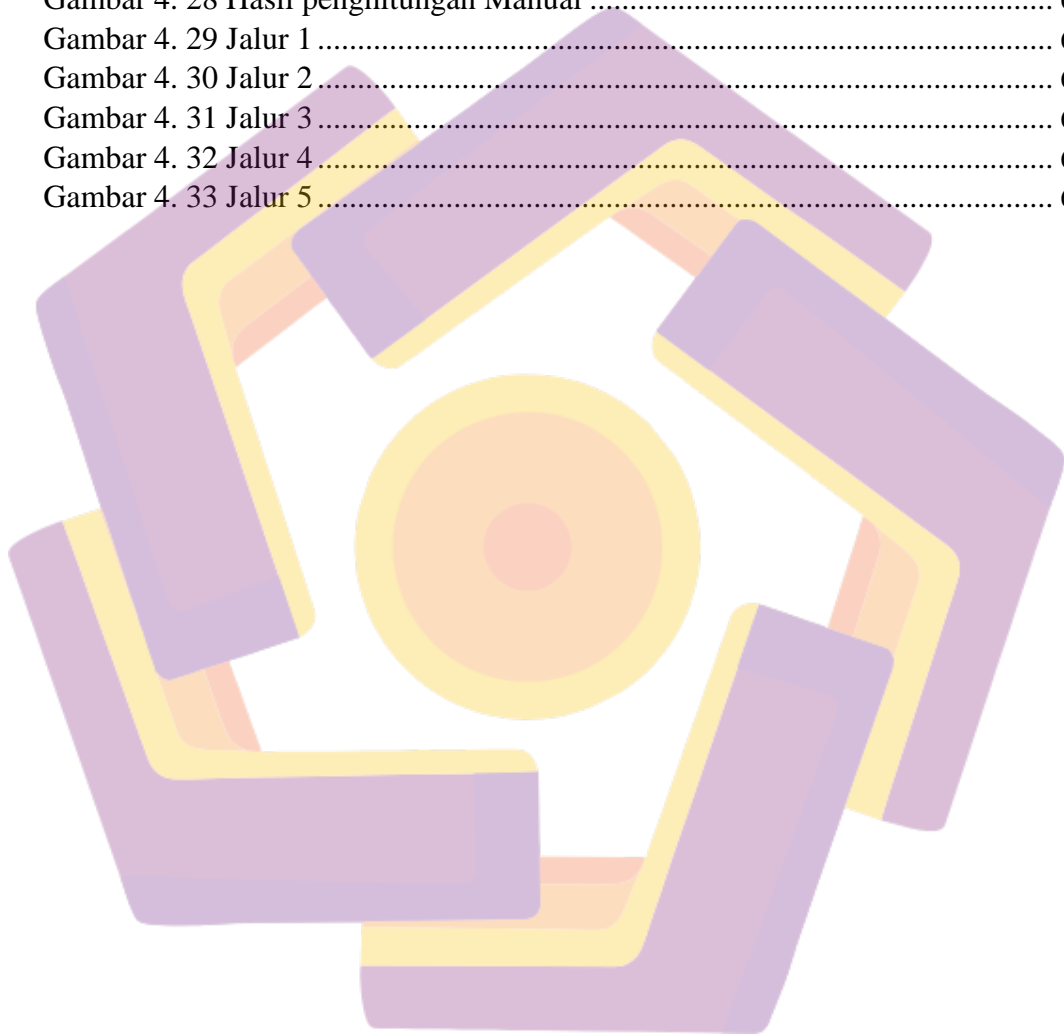
Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	8
Tabel 2. 2 Perbandingan Penelitian Sebelumnya (Lanjutan).....	9
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	39
Tabel 4. 1 Skenario Pengujian	56
Tabel 4. 2 Pengujian Main Menu.....	57
Tabel 4. 3 Pengujian Select Level.....	57
Tabel 4. 4 Pengujian Select Level (Lanjutan).....	57
Tabel 4. 5 Pengujian In Game.....	58
Tabel 4. 6 Pengujian Lose Screen.....	58
Tabel 4. 7 Pengujian Win Screen.....	59
Tabel 4. 8 Pengujian Kontrol Player.....	59
Tabel 4. 9 Pengujian Algoritma A*.....	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mobile Games	10
Gambar 2. 2 Macam-macam Console	11
Gambar 2. 3 Handheld/Console Portable.....	12
Gambar 2. 4 Tampilan awal Construct 2	14
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	28
Gambar 3. 2 Flowchart game	29
Gambar 3. 3 Mockup Menu Utama	30
Gambar 3. 4 Mockup Select Level.....	30
Gambar 3. 5 Mockup Gameplay	31
Gambar 3. 6 Mockup Game Over	32
Gambar 3. 7 Mockup Win.....	32
Gambar 3. 8 Mockup Congratulation.....	33
Gambar 3. 9 Deklarasi Awal	34
Gambar 3. 10 Deklarasi Open & Close list.....	35
Gambar 3. 11 Awal Game.....	35
Gambar 3. 12 Simbol Closed List	36
Gambar 3. 13 Tambahan Nilai Obstacle	37
Gambar 3. 14 Pencarian Nilai	37
Gambar 3. 15 Hasil Jalur Terbaik	38
Gambar 4. 1 Menu Utama.....	40
Gambar 4. 2 Select Level	40
Gambar 4. 3 Gameplay	41
Gambar 4. 4 Game Over	41
Gambar 4. 5 Win	42
Gambar 4. 6 Congratulation	42
Gambar 4. 7 Export	44
Gambar 4. 8 Pilih Cordova.....	45
Gambar 4. 9 Set to Desktop	45
Gambar 4. 10 Export Paket	46
Gambar 4. 11 Cordova Project.....	46
Gambar 4. 12 Cordova Platform	47
Gambar 4. 13 Open Cordova Platform	47
Gambar 4. 14 Pesan Error	48
Gambar 4. 15 Do Refactor	48
Gambar 4. 16 Copy Export Construct 2.....	49
Gambar 4. 17 Paste ke Folder www.....	49
Gambar 4. 18 Paste	50
Gambar 4. 19 Build Signed Bundle	50
Gambar 4. 20 Generate APK	51

Gambar 4. 21 Create key Store	51
Gambar 4. 22 keystore.jks.....	52
Gambar 4. 23 New key Store	53
Gambar 4. 24 Generate Signed Bundle or APK	53
Gambar 4. 25 Release APK	54
Gambar 4. 26 Generate Successfully	54
Gambar 4. 27 File APK.....	54
Gambar 4. 28 Hasil penghitungan Manual	61
Gambar 4. 29 Jalur 1	61
Gambar 4. 30 Jalur 2	62
Gambar 4. 31 Jalur 3	62
Gambar 4. 32 Jalur 4	63
Gambar 4. 33 Jalur 5	63



INTISARI

Kemajuan teknologi dan game, sejalan dengan perkembangan zaman. Di era modern ini, banyak bermunculan berbagai terobosan game. Game yang dulunya sangat sederhana, mulai dimasukan algoritma kecerdasan buatan sebagai inovasi dan pelengkap konten game. Penambahan algoritma kecerdasan buatan pada game biasanya dilakukan agar tingkat kesulitan pada game tersebut meningkat, jika *Enemy* pada game dimasukan kecerdasan buatan, maka *Enemy* tersebut dapat ‘berfikir’ untuk mengalahkan *player* sesuai algoritma kecerdasan buatan yang dimasukan.

Game merupakan salah satu hiburan yang menyenangkan, karena dapat menyegarkan pikiran setelah melakukan aktifitas dan kesibukan yang menguras tenaga maupun pikiran. Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan salah satu bagian dari ilmu komputer yang mempelajari bagaimana membuat mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia, bahkan bisa lebih baik daripada yang dilakukan manusia. Karenanya, agar game terkesan lebih menghibur dan menantang, ada baiknya diterapkan kecerdasan buatan didalamnya.

Game ‘*Puss Dream*’ sendiri, akan dirancang dengan menggunakan *Software Construct 2*. Konsep dari game ini adalah, seekor kucing yang berkeinginan untuk mendapatkan ikan favoritnya, dengan banyak rintangan dan musuh yang menghalanginya. Game ini akan berbentuk labirin, labirin adalah sebuah puzzle dalam bentuk percabangan jalan yang kompleks dan memiliki banyak jalan buntu, dimana *player* harus melalui rintangan labirin dan *enemy* yang akan mengejanya.

KataKunci: Kecerdasan Buatan, Algoritma A*, *Mobile, Game, Puss Dream*.

ABSTRACT

Advances in technology and games, in line with the times. In this modern era, many breakthrough games have emerged. Games that were once very simple, began to include artificial intelligence algorithms as innovation and complementary to game content. The addition of artificial intelligence algorithms to the game is usually done so that the level of difficulty in the game increases, if Enemy in the game includes artificial intelligence, then Enemy can 'think' to defeat the player according to the artificial intelligence algorithm entered.

Game is one of the fun entertainment, because it can refresh the mind after carrying out activities and activities that drain energy and mind. Artificial Intelligence (Artificial Intelligence) is one part of computer science that studies how to make machines (computers) can do work like and as well as humans do, even better than humans do. Therefore, so that the game seems more entertaining and challenging, it is better to apply artificial intelligence in it.

The game 'Puss Dream' itself, will be designed using Software Construct 2. The concept of this game is, a cat who wants to get his favorite fish, with many obstacles and enemies that prevent him. This game will be in the form of a maze, a maze is a puzzle in the form of a complex branching road and has many dead ends, where the player must go through a maze and enemy obstacles that will chase him.

Keywords: *Artificial Intelligence, A * Algorithm, Mobile, Game, Puss Dream.*