

**PERBANDINGAN ALGORITMA GREEDY DAN A-STAR UNTUK AI
DALAM MENCARI LINTASAN TERPENDEK**

SKRIPSI



disusun oleh

Tri Sulestiyawan

16.11.0276

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

2020

**PERBANDINGAN ALGORITMA GREEDY DAN A-STAR UNTUK AI
DALAM MENCARI LINTASAN TERPENDEK**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana pada Program Studi
Informatika



disusun oleh

Tri Sulestiyawan

16.11.0276

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERBANDINGAN ALGORITMA GREEDY DAN A-STAR UNTUK AI DALAM MENCARI LINTASAN TERPENDEK

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tri Sulestiyawan

16.11.0276

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal

Dosen Pembimbing,

Arif Dwi Lakstito, M.kom

NIK. 190302150

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERBANDINGAN ALGORITMA GREEDY DAN A-STAR UNTUK AI DALAM MENCARI LINTASAN TERPENDEK

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tri Sulestyan

16.11.0276

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Februari 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

Arif Dwi Laksito, M.Kom
NIK. 190302150

Banu Santoso, S.T., M.Eng
NIK. 190302327

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Juli 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Sudarmawan, M.T.
NIK. 190302035

PERNYATAAN

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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 1 April 2020

Tri Sulestiyawan

NIM. 16.11.0276

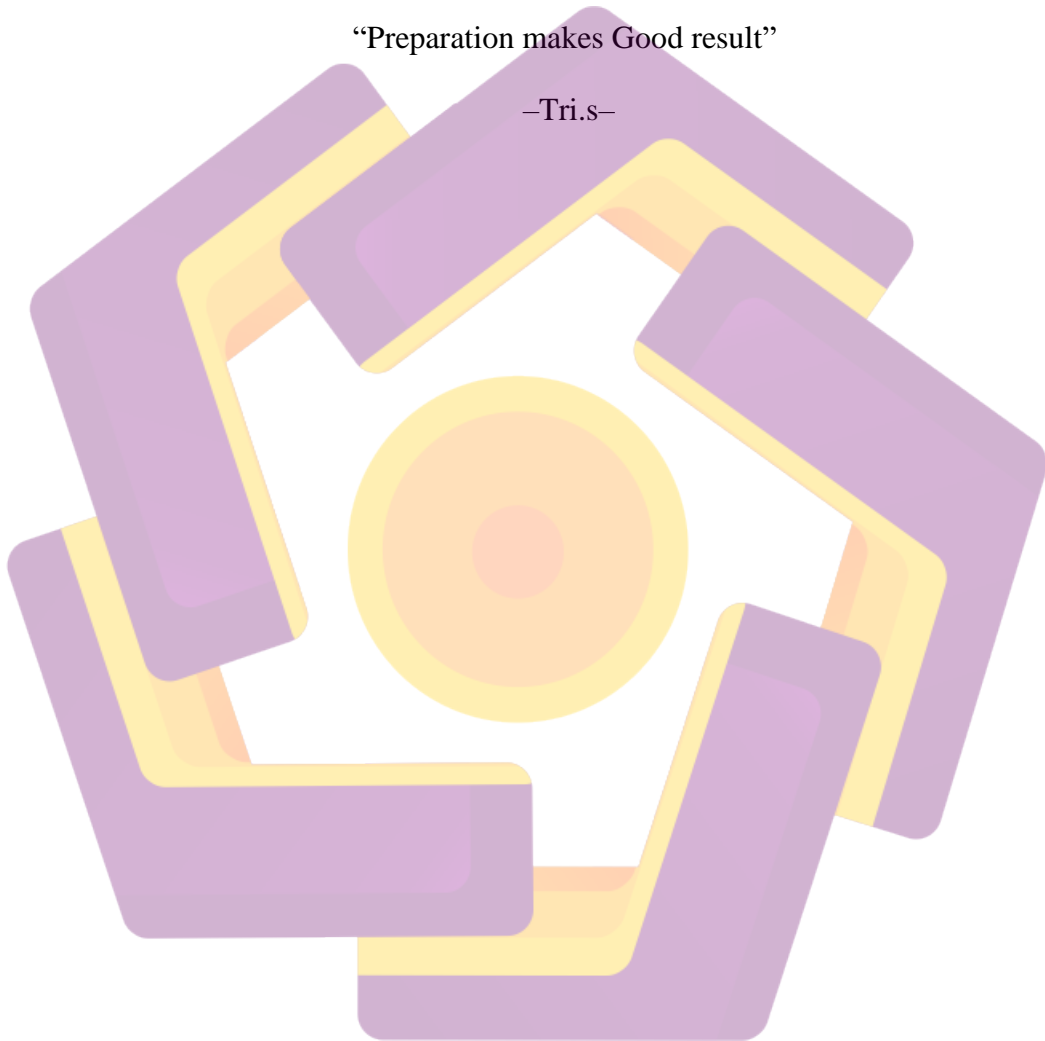
MOTTO

“If you sacrifice something big for something not so useful, Don't expect good result.”

–Tri.s–

“Preparation makes Good result”

–Tri.s–



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, kesehatan, kemudahan, serta kemampuan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada halaman persembahan ini, saya ingin berterimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak dan Mama yang selalu menjaga saya dalam doa-doa serta memberikan saya kebebasan untuk melanjutkan studi di luar Kota. saya dipercaya oleh kalian untuk hidup mandiri. Terimakasih sebesar-besarnya atas kepercayaan yang telah diberikan.
2. Kak Ipin dan Kak Siti, yang tak pernah berhenti memberikan dukungan dan sebagian besar telah membiayai kehidupan saya dari awal menempuh pendidikan di Universitas Amikom Yogyakarta. Tanpa dorongan dan dukungan yang telah kalian berikan, saya mungkin tidak bisa sampai di tempat ini sekarang.
3. Bapak Arif Dwi Laksito M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan selalu meluangkan waktunya untuk saya, terimakasih telah memberikan saya kemudahan, saya endapat banyak dari bimbingan bapak. Serta bapak ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat.
4. Teman-Teman angkatan 2016 yang telah menemani berproses selama kurang lebih 4 tahun ini, sukses untuk kita semua.
5. Youtube, Google, Dan Ctrl+C&V terimakasih kepada internet dan fitur computer yang telah memudahkan saya dalam mengerjakan skripsi ini

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-nya kepada setiap hamba-nya dan tak lupa shalawat serta salam kepada junjungan Nabi besar kita, Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam kelulusan pada Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Dalam penyusunan skripsi ini, berbagai pihak telah membantu penulis dalam segala hal. Sehingga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. sebagai Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M. T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Arif Dwi Laksito, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi dukungan, dan semangat kepada penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
4. Orang tua penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan.
5. Seluruh pihak yang telah membantu dalam kelancaran penulisan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.
6. Bapak dan Ibu Dosen di Universitas Amikom Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu pengetahuan untuk penulis selama masa perkuliahan.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
Susunan Dewan Penguji.....	iii
Sudarmawan, M.T.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I Pendahuluan	15
1.1 Latar Belakang Masalah.....	15
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Batasan Masalah.....	16
1.4 Maksud dan tujuan penelitian.....	17
1.5 Manfaat Penelitian.....	17
1.6 Metode Penelitian.....	18
1.7 Batasan Masalah.....	19
BAB II LANDASAN TEORI.....	20
2.1 Kajian Pustaka.....	20
2.2 Best-First Search	22

2.3	Greedy Best First Search	24
2.4	Algoritma A* (A-star)	25
2.5	Bahasa Pemrograman	26
2.6	Aplikasi Pendukung	26
BAB III METODE PENELITIAN.....		28
3.1	Menguraikan Konsep Algoritma A* dan Greedy.....	28
3.2	Algoritma Greedy.....	28
3.2.1	Pseudokode Algoritma Greedy.....	29
3.3	Algoritma A* (A-Star)	29
3.3.1	Pseudokode Algoritma A* (A-Star)	30
3.4	Simulasi Algoritma A*(A-Star) dan Greedy.....	30
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Implementasi	34
4.1.1	Pembuatan file Unity	34
4.1.2	Pemilihan Lokasi Pengambilan Video	35
4.2	Pembahasan Script Program	35
4.2.1	Controller Script	36
4.2.2	Node Script	36
4.2.3	Class MapData Script.....	39
4.2.3.1	Penjelasan Script pada MapData Class	41
4.2.4	Graph Script.....	42
4.2.4.1	Penjelasan Script pada Class Graph	45
4.2.5	Pathfinder Class	46
4.2.5.1	Penjelasan Script pada Pathfinder Class.....	49
4.3	Pengujian Performa Algoritma A*(A-Star) dan Greedy.....	51

BAB V Penutup 1

 5.1 Kesimpulan..... 1

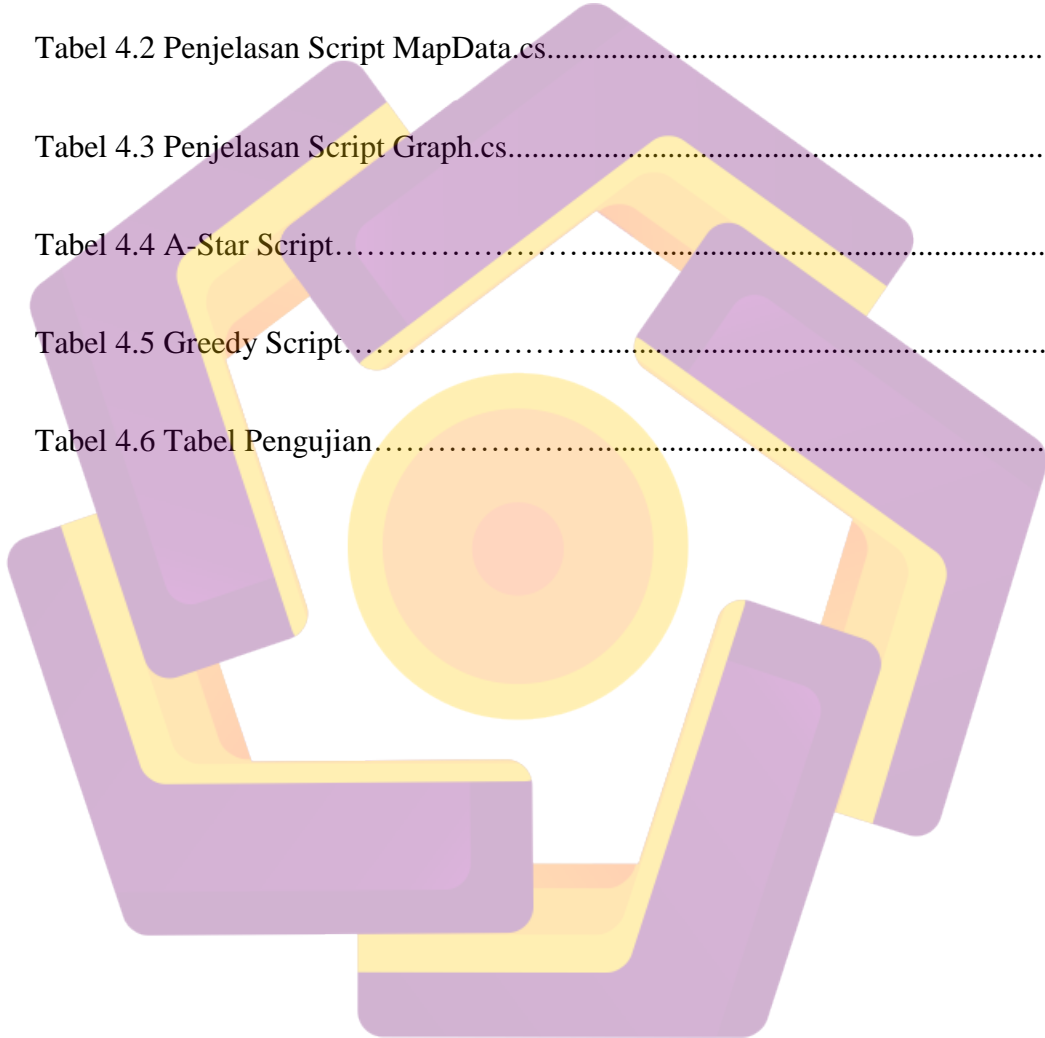
 5.2 Kesimpulan..... 2

DAFTAR PUSTAKA 3



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian	21
Tabel 4.1 Penjelasan Script Node.cs.....	38
Tabel 4.2 Penjelasan Script MapData.cs.....	41
Tabel 4.3 Penjelasan Script Graph.cs.....	45
Tabel 4.4 A-Star Script.....	50
Tabel 4.5 Greedy Script.....	50
Tabel 4.6 Tabel Pengujian.....	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode Penelitian	18
Gambar 3.1 Arena Simulasi	31
Gambar 3.2 A* Iterasi Pertama	31
Gambar 3.3 A* Iterasi Kedua	32
Gambar 3.4 A* Iterasi Ketiga	32
Gambar 3.5 Perulangan Selesai	32
Gambar 3.6 Greedy Iterasi	33
Gambar 3.7 Greedy Iterasi Selesai	33
Gambar 4.1 Tampilan Pembuatan Project Awal Unity.....	34
Gambar 4.2 Tampilan Map	35
Gambar 4.3 DemoController Class	36
Gambar 4.4 Node Class	37
Gambar 4.5 MapData Class	39
Gambar 4.6 Graph Class	43
Gambar 4.7 Pathfinder Class	46
Gambar 4.8 Uji Coba	52
Gambar 4.9 Uji Coba A*	52



Algoritma A(Astar) dan Algoritma Greedy* adalah metode Algoritma dalam mencari lintasan terpendek yang termasuk dalam kategori *informed search method*. Algoritma ini sangat baik digunakan dalam mencari lintasan terpendek yang akan ditempuh dari point awal sampai ke point yang ditunjuk. Kedua Algoritma ini menggunakan fungsi heuristic yang akan digunakan dalam simulasi. Tujuan utama dalam simulasi ini untuk mempelajari dan membedakan cara kerja kedua Algoritma dalam mencari lintasan terpendek seperti kondisi ketika seseorang akan mencari rute terpendek dalam suatu peta.

Kata Kunci : Algoritma, A*(Astar), Greedy, Pathfinding, Algoritma rute terpendek, Heuristic

