



**GAME TEBAK SUARA HEWAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
Q-LEARNING**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**DATURRA NIRWAN SUMANANG
41521010048**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**GAME TEBAK SUARA HEWAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
Q-LEARNING**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**DATURRA NIRWAN SUMANANG
41521010048**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

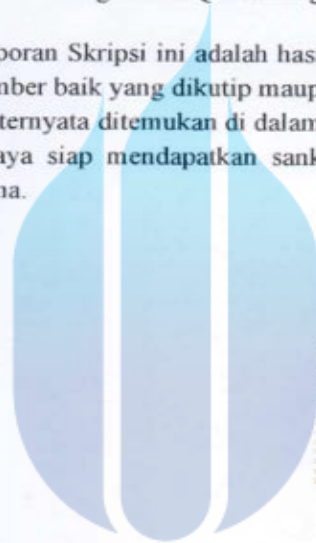
**UNIVERSITAS
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Daturra Nirwan Sumanang
NIM : 41521010048
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Game Tebak Suara Hewan Menggunakan
Algoritma Q-Learning

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 21 Juli 2025



Daturra Nirwan
Sumanang

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Daturra Nirwan Sumanang
NIM : 41521010048
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Game Tebak Suara Hewan Menggunakan Algoritma Q-Learning

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing	: Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI	()
NIDN	: 0320037002	
Ketua Penguji	: Afiyati, Dr., S.Si, MT	()
NIDN	: 0316106908	
Penguji 1	: Bagus Priambodo, ST, M.TI., Ph.D	()
NIDN	: 0313057905	
Penguji 2	: Harwikarya, Dr. M.T.	()
NIDN	: 8969090024	

Jakarta, 21 Juli 2025

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi

()
Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002

()
Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI sebagai dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
6. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 21 Juli 2025

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Daturra Nirwan Sumanang
NIM : 41521010048
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Game Tebak Suara Hewan Menggunakan Algoritma Q-Learning

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Juli 2025

Yang menyatakan,



Daturra Nirwan Sumanang

ABSTRAK

Nama : Daturra Nirwan Sumanang
NIM : 41521010048
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Game Tebak Suara Hewan Menggunakan Algoritma Q-Learning
Dosen Pembimbing : Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang baru dalam dunia pendidikan, khususnya untuk anak-anak. Game pembelajaran (educational game) menjadi salah satu solusi interaktif yang menggabungkan aspek edukasi dan hiburan untuk meningkatkan minat belajar anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan pembuatan game pembelajaran yang dirancang khusus untuk anak usia dibawah 5 dengan pendekatan yang menyenangkan dan efektif.

Metode pengembangan yang digunakan adalah **Multimedia Development Life Cycle (MDLC)**, meliputi tahap konseptualisasi, desain, pengembangan, pengujian, dan evaluasi. Game ini dibangun menggunakan GameMaker engine dan GameMaker Language (**GML**) yang digunakan untuk koding secara manual dan GML Visual digunakan untuk visual scripting , serta memanfaatkan aset grafis yang menarik dan sesuai dengan dunia anak-anak. Materi pembelajaran disesuaikan dengan menebakkan hewan yang dikemas dalam bentuk kuis, puzzle, dan simulasi interaktif.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa game pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan pemahaman anak dengan tingkat engagement yang tinggi berdasarkan evaluasi pengguna (user testing). Dengan demikian, game ini dapat menjadi media pendukung pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan bagi anak.

Kata kunci: Game pembelajaran, edukasi anak, MDLC, GameMaker Studio, interaktif.

ABSTRACT

Nama : Daturra Nirwan Sumanang
NIM : 41521010048
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Guess the Animal Sound Game Using Q-Learning
Dosen Pembimbing : Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI

The development of digital technology gives a new opportunity in the world of education, especially for kids. Educational games have become one of the interaction solution that combines education and entertainment to increase children's interest to learn. This study is to implement an educational game that is designed for kids aged under 5 years old with the fun and educational approach.

*The development method that is used is **Multimedia Development Life Cycle (GDLC)**, which involves the phases concepts, design, development, testing, and evaluation. This game will be made with GameMaker engine and GameMaker Language (GML) that will be used to code manually and GML Visual for visual scripting, as well as using the graphic assets that are interesting and suitable for kids. The learning materials are customized with animal guessing which is packaged in the form or a quiz, puzzle, and interactive simulation.*

The results will show that the game will be effective in increasing kids' understanding of the engagement level which is quite high based on the evaluation of the user. Thus, this game will be a perfect support for learning that is innovative and fun for kids

Key Words: Game Learning, Children Education, MDLC, GameMaker Studio, Interactive.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Teori Pendukung	5
BAB III METODE PENELITIAN	7
3.1 Jenis Penelitian	7
3.2 Tahapan Penelitian	7
BAB IV PEMBAHASAN	9
4.1 Reinforcement Learning	9
4.2 Game Engine	14
4.3 Q-Learning	15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Kesimpulan	16
5.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	21

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

4



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Sapi	10
Gambar 4.2 Pilihan Jawaban	11
Gambar 4.3 Stage Sapi	12
Gambar 4.4 Stage Gajah	13
Gambar 4.5 Algoritma Q-Learning	13
Gambar 4.6 Exploration Rate	15
Gambar 5.1 Stage Kodok dari Game Engine	17



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	23
Lampiran 2 Lampiran Sertifikat BNSP	24
Lampiran 3 Curriculum Vitae	25
Lampiran 4 Hasil Cek Turnitin	26
Lampiran 5 Lembar Persetujuan	27
Lampiran 6 Formulir Revisi Dosen Penguji	28
Lampiran 7 Surat Pernyataan HAKI	30

