

## APLIKASI GAME TOWER DEFENSE 'NEGERI MENARA EMAS'

Jerry Jonathan Lumbantobing<sup>1</sup>, Bambang Pudjoatmodjo<sup>2</sup>, Alfian Akbar Gozali<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

---

### Abstrak

Tower Defense adalah salah satu genre dari video games. Tujuan dari games bergenre tower defense adalah untuk menghentikan musuh yang akan menyebrangi map dengan membangun berbagai macam menara pertahanan atau penyerang dan bertahan pada jangka waktu tertentu. Biasanya musuh dan menara memiliki berbagai macam kegunaan, harga, dan juga harga yang diperlukan untuk meningkatkan kemampuan menara. Ketika musuh berhasil dikalahkan, pemain akan mendapatkan uang atau poin yang dapat digunakan meningkatkan kemampuan menara pertahanan. Pemilihan dan peletakan menara pertahanan merupakan strategi mendasar dari permainan ini.

Sebagai salah satu media permainan interaktif yang banyak digemari, video games telah menjadi bagian yang tidak terlepaskan dari khalayak banyak. Hingga saat ini video games masih menjadi salah satu pilihan utama sebagai media hiburan yang terjangkau, meriah, massal, menyenangkan dan mendidik. Bersamaan dengan pesatnya perkembangan teknologi, video games kini tidak hanya menjadi media hiburan yang interaktif namun juga sebagai media edukasi yang mendidik sebagaimana yang telah disebutkan sebelumnya. Game-game dengan nilai edukasi pada dasarnya memang didesain secara eksplisit untuk tujuan pendidikan, namun banyak juga yang hanya menyisipkan nilai-nilai edukasi ke dalam game.

Dari dasar pemikiran di atas, maka dibangunlah "Aplikasi Game Tower Defense „Negeri Menara Emas“". "Aplikasi Game Tower Defense „Negeri Menara Emas“" sendiri adalah sebuah game berbasis desktop yang bergenre tower defense. Yang membedakan game ini dengan game bergenre tower defense lainnya adalah nuansa budaya dan sejarah Indonesia yang disisipkan dalam game ini. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang ada, terutama game technology, diharapkan "Aplikasi Game Tower Defense „Negeri Menara Emas“" ini dapat memberikan nilai edukasi yaitu mengenalkan bagaimana alur beberapa pergerakan kemerdekaan di Indonesia

Kata Kunci : Tower Defense, video games, aplikasi games, games technology

---

Telkom  
University

### Abstract

Tower Defense is one of a genre of video games. The purpose of tower defense games is to try to stop the enemy from crossing the map by building towers and to survive at certain period of a time. Enemies and towers usually have varied abilities, prices, and also a price that necessary to improve the ability of the tower. When an enemy is defeated, the player will earn money or points that can be used to buy or improve the ability of the tower. The choices and placement of the towers is a fundamental strategy for this game.

As a one of interactive game media, video games has becomes part of many people daily life. Till now, video games still become one of the main option as an entertainment media that's affordable, festive, mass, fun and educational. Along with the rapid development of technology, video games aren't just a media for interactive entertainment but also as an educational media as previously mentioned. Games with educational values essentially are designed for educational purpose, but also many of them just giving a simple educational value into the game.

From the reason that mentioned above, thus shall be built "Tower Defenese Games Application „Negeri Menara Emas"". "Tower Defenese Games Application „Negeri Menara Emas"" itself is a desktop-based tower defense games. The distinguish things from this game with the other tower defense games is the feel of culture and history of Indonesia in this game. Along with rapid development of technology, especially game technology, we are hoping that "Tower Defenese Games Application „Negeri Menara Emas"" could provide educational value of independence movements in Indonesia.

**Keywords :** Tower Defense, Video Game, Game Application, Game Technology



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Game* berasal dari kata bahasa Inggris yang memiliki arti dasar Permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian “kelincahan intelektual” (*intellectual playability*). [2] *Game* juga bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya. Biasanya *game* memiliki target-target tertentu yang harus dicapai oleh pemainnya. Pada awalnya, *game* identik dengan permainan anak-anak namun pada perkembangannya *game* kini tidak hanya diperuntukan untuk anak-anak saja namun juga untuk orang yang lebih dewasa. Bahkan saat ini banyak *game* yang memiliki *rating* ‘everyone’ [6] yang artinya *game* ini dapat dimainkan oleh semua orang.

*Game* memiliki banyak *genre*, diantaranya *RPG (Role Playing Game)*, *Arcade*, *Puzzle*, *Adventure* dan *Tower Defense* yang saat ini sedang banyak digemari. *Game Tower Defense* sendiri adalah salah satu *genre* dari *video games*. Tujuan dari *games bergenre tower defense* adalah untuk menghentikan musuh yang akan menyebrangi *map* dengan membangun berbagai macam menara pertahanan atau penyerang dan bertahan pada jangka waktu tertentu. Biasanya musuh dan menara memiliki berbagai macam kegunaan, harga, dan juga harga yang diperlukan untuk meningkatkan kemampuan menara. Ketika musuh berhasil dikalahkan, pemain akan mendapatkan uang atau poin yang dapat digunakan meningkatkan kemampuan menara pertahanan.

Menengok penjelasan di atas maka dibuatlah Proyek Akhir dengan judul ‘Negeri Menara Emas’. ‘Negeri Menara Emas’ sendiri adalah sebuah *game* berbasis *desktop* yang bergenre *tower defense*. Yang membedakan *game* ‘Negeri Menara Emas’ dengan *game* bergenre *tower defense* lainnya adalah nuansa budaya dan sejarah Indonesia yang disisipkan dalam *game* ini. Secara tidak langsung *game* ‘Negeri Menara Emas’ ini akan menggambarkan nuansa perjuangan rakyat Indonesia pada masa penjajahan Belanda dengan tidak lupa memasukan nilai-nilai sejarah bangsa kedalamnya. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang ada, terutama *game technology*, diharapkan *game tower defense* ‘Negeri Menara Emas’ ini juga dapat mengenalkan bagaimana alur beberapa pergerakan kemerdekaan di Indonesia.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka permasalahan pokok yang akan dibahas dalam Proyek Akhir ini adalah ;

Saat ini media yang digunakan untuk menceritakan kembali sejarah perjuangan kemerdekaan rakyat Indonesia pada masa kependudukan Belanda hanya terbatas pada buku-buku pelajaran sejarah dan media konvensional lainnya. Buku sendiri selalu menjadi momok bagi beberapa orang karena pada dasarnya membaca bukanlah salah satu kegemaran mereka ditambah lagi dengan tema sejarah yang terkadang sedikit sulit untuk dipahami.

Maka diperlukan cara atau media interaktif lain yang dapat digunakan untuk menceritakan nilai-nilai sejarah dan perjuangan kemerdekaan rakyat Indonesia pada masa kependudukan Belanda. Tak hanya itu media ini juga dapat digunakan sebagai media edukasi yaitu memperkenalkan dan mengingatkan kembali sejarah perjuangan kemerdekaan Indonesia.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang terdapat pada ”Aplikasi Game Tower Defense ’Negeri Menara Emas’” adalah sebagai berikut ;

1. Aplikasi game ini akan dibangun pada *platform* desktop dengan menggunakan tool GameMaker Pro 8.0.
2. Media penyimpanan data telah disediakan langsung oleh tool GameMaker Pro 8.0
3. Tidak terdapat Highscore serta Level Bonus dalam aplikasi ini.
4. Pembuatan grafis dan *sprite* game menggunakan teknik 2D, pewarnaan dan desain gambar menggunakan Adobe Photoshop selain itu juga menggunakan *free sprite* dan gambar pendukung lainnya yang dapat kita unduh melalui internet.

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan proyek akhir ini adalah ;  
Diharapkan dengan dibangunnya ”Aplikasi Game Tower Defense ’Negeri Menara Emas’” sejarah perjuangan kemerdekaan Indonesia pada masa kependudukan Belanda dapat diceritakan dengan cara yang interaktif, yaitu melalui game. Tujuan dari diceritakan kembalinya sejarah perjuangan kemerdekaan Indonesia pada masa kependudukan Belanda melalui media interaktif berupa game ini pun adalah untuk memperkenalkan juga mengingatkan kembali sejarah perjuangan kemerdekaan rakyat Indonesi pada masa kependudukan Belanda.

## 1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian masalah dari proyek akhir "Aplikasi Game Tower Defense 'Negeri Menara Emas'" adalah sebagai berikut ;

### 1.5.1 Tahap Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari literatur atau sumber pembelajaran ilmiah lainnya yang dapat membantu dalam pembangunan proyek akhir ini. Literatur tersebut berupa informasi yang erat kaitannya dengan proyek akhir yang akan dibuat. Literatur tersebut dapat bersumber dari buku, artikel, dan situs di internet. Tujuannya adalah untuk memperdalam pemahaman terhadap permasalahan serta sebagai dasar dalam perancangan pembuatan perangkat lunak.

### 1.5.2 Pengumpulan Data

Untuk membangun ini dibutuhkan data sebagai bahan untuk pembangunan dan pengembangan sistem. Data yang berupa fakta sejarah, *genre*, *storyline*, dan lainnya tersebut diperoleh dengan melakukan wawancara/diskusi dengan narasumber yang ahli pada bidangnya dan hal-hal teknis lainnya.

### 1.5.3 Analisa Kebutuhan dan Perancangan sistem

Melakukan analisis kebutuhan sistem yang dilakukan setelah menemukan hasil dari data yang didapat pada tahap pengumpulan data. Setelahnya dilakukan proses perancangan sistem.

### 1.5.4 Tahap Implementasi

Implementasi adalah realisasi dari sebuah aplikasi, atau pelaksanaan dari perencanaan ide, model, spesifikasi, desain, standar algoritma, dan kebijakan berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Termasuk di dalamnya proses penulisan bahasa pemrograman yang meliputi penulisan, pengujian, serta *maintaining source code* dimana di dalamnya memungkinkan untuk menggunakan lebih dari satu bahasa pemrograman.

### 1.5.5 Tahap Pengujian dan Analisis Pengujian

Adalah sebuah proses untuk menemukan dan mengurangi jumlah *bug* atau *defect* dalam sebuah program komputer. Hal ini dilakukan agar perangkat lunak dapat dibangun sesuai seperti yang diharapkan. Pengujian akan berfokus pada fungsionalitas yang ada di dalam aplikasi. Hasil pengujian dapat dijadikan acuan untuk tahap perbaikan sistem selanjutnya. Dalam hal ini, pengujian perangkat lunak yang dilakukan adalah black box testing.

Tidak hanya untuk anak-anak saja, ”Aplikasi Game Tower Defense ’Negeri Menara Emas’” diharapkan dapat merangkul semua kalangan pada semua usia. Diharapkan pesan, cerita dan nilai-nilai sejarah yang terdapat dalam ”Aplikasi Game Tower Defense ’Negeri Menara Emas’” dapat disampaikan dengan jauh lebih baik karena menggunakan media yang berbeda dan interaktif yaitu game.

### **1.5.6 Pembuatan Laporan dan Dokumentasi**

Tahap selanjutnya adalah pembuatan laporan akhir dan dokumentasi dari aplikasi yang telah dibuat dalam bentuk dokumen. Dokumen tersebut berisi seluruh dokumentasi sistem yang dibangun dari awal pembuatan hingga tahap pengujian secara bertahap dan terperinci. Hal ini berguna untuk pengembangan aplikasi dikemudian hari.



## 1.6 Sistematika Penulisan

Keseluruhan dari sistematika penulisan pada penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

### a. BAB I – PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Kegunaan, Metode Penyelesaian Masalah, Sistematika Penulisan serta Pembagian Tugas Anggota.

### b. BAB II – LANDASAN TEORI

Bab ini membahas secara ringkas teori-teori dasar yang berhubungan dengan *tower defense games*. Teori ini diambil dari berbagai pustaka yang diperlukan.

### c. BAB III – ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini dilakukan analisa terhadap aplikasi yang dibangun dengan cara mendefinisikan kebutuhan user dan dilanjutkan dengan perancangan sistem, perancangan menu dan perancangan antarmuka.

### d. BAB IV – IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi program dari analisis masalah yang telah diidentifikasi dan berisi uraian tentang hal uji coba program yang telah dibuat.

### e. BAB V – PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan serta saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan program selanjutnya.

## 1.7 Pembagian Tugas Anggota

### a. Jerry Jonathan Lumbantobing

Personal Progress	Deskripsi	Keterangan
Level MAP	Pengerjaan MAP Level 1 Cerita Background Map Bangunan Rumah Adat Path	OK
	Pengerjaan MAP Level 10 Cerita Background Map Bangunan Rumah Adat Path	OK
Menu Awal Game	Sprite sprite yang digunakan pada room main menu. Button Background	OK
Engine Game	Pembangunan engine game Tower, Enemie Wave game Sistem perang pada game Sistem uang, nyawa, attack	Hampir OK 90%
Concept game	Pengaturan yang meliputi skala ; Nyawa Yang meliputi nyawa dari player, musuh (Infantry, Car, Tank, Aircraft, BattleShip (lv1-lv4) ), nyawa yang berkurang jika musuh masuk ke wilayah rumah player Kecepatan Musuh Tower Range tower, kecepatan isi ulang peluru, kekuatan peluru, kecepatan peluru, harrga tower Uang Uang yang diberikan kepada player, uang yang dihasilkan jika membunuh musuh.	OK Karena dikerjakan bersama sama



**b. Dirgacahya Sinulingga**

Personal Progress	Deskripsi	Keterangan
Level MAP	Pengerjaan MAP Level 3 (Perang Paderi) Cerita Background Map Bangunan Rumah Adat Path	OK
	Pengerjaan MAP Level 8 (Perang Maluku) Cerita Backgroud Map Bangunan Rumah Adat Path	OK
Engine Game	memengerjakan dalam pembuatan engine game tower defence 1 level.	Engine sudah OK, tetapi masih ada beberapa kekurangan lagi
Sprite Enemies	Pembuatan sprite enemies aircrafta dan ship	OK, tetapi ada beberapa kekurangan
Ensiklopedia pada "Enemy"	pembuatan seluruh "enemy" pada menu ensiklopedi	OK, tapi ada beberapa kekurangan

**c. Gilang Mochammad Husein**

Progress	Deskripsi	Keterangan
Map Level 5 "Banjarmasin"	Riset Histori, melakukan riset mengenai perang yang terjadi di Banjarmasin meliputi tokoh, cerita, letak geografis dan bagaimana berjalannya perang Banjarmasin tsb. Background Map, pembuatan/pencarian (free asset) asset map background yang sesuai dengan letak gografis terjadinya perang tsb. Map Object , pembuatan/pencarian (free asset) objek-objek map, seperti rumah ada di daerah Banjarmasin yang menjadi map info (pop up window) di map tsb. Path, membuat path di map yang di pergunakan untuk object games (enemy) berjalan.	ok, beberapa bagian dilakukan secara berkelompok seperti pencarian map object dan asset pendukung.

Map Level 6 "Minahasa"	<p>Riset Histori, melakukan riset mengenai perang yang terjadi di Minahasa meliputi tokoh, cerita, letak geografis dan bagaimana berjalannya perang Banjarmasin tsb.</p> <p>Backround Map, pembuatan/pencarian (free asset) asset map background yang sesuai dengan letak gografis terjadinya perang tsb.</p> <p>Map Object , pembuatan/pencarian (free asset) objek-objek map, seperti rumah ada di daerah Banjarmasin yang menjadi map info (pop up window) di map tsb.</p> <p>Path, membuat path di map yang di pergunakan untuk object games (enemy) berjalan.</p>	ok, beberapa bagian dilakukan secara berkelompok seperti pencarian map object dan asset pendukung.
Laveling (Level 1 - 5)	Pengaturan gelombang (wave control) musuh pada level, level pertama sampai ke lima, meliputi waktu, jumlah wave, jenis musuh, dan banyak musuh	ok, dikerjakan berdasarkan keputusan bersama menurut skenario permainan
Heroes	Desain dan pembuatan sprite Heroes juga halamannya di ensiklopedi	masih dalam tahap pengerjaan

#### d. Jeri Pradita

Personal Progress	Deskripsi	Keterangan
Skenario Level 2 dan 9	Pencarian sejarah cerita perang pada level 2 (Perang Sumatera Utara) dan level 9 (Perang di Lombok), mencari bangunan khas dari daerah tempat terjadi perang (level 2 dan 9).	OK
Aset Map	membuat aset map pada level 2 & 9.	OK dan sudah di edit lagi
Engine Game	mengerjakan dalam pembuatan engine game tower defence 1 level.	Engine sudah OK, tetapi masih ada beberapa kekurangan lagi
Sprite Enemies	pembuatan sprite enemies bagian Darat, seperti sprite Infantri (tentara), Car, dan Tank.	OK
Ensiklopedi War History	pembuatan seluruh war history pada menu ensiklopedi.	OK

**e. Miftah Alfarisy**

Personal Progress	Deskripsi	Keterangan
Level MAP	Pengerjaan skenario map level 4 (perang diponegoro) dan level 7 (perang bone).	ok
On Click Object	Pengerjaan map info pada setiap kota.	progress sudah 90%
Wave Control	membangun level dari level 6 sampai level 10.	ok
Back Sound Game	Penambah sound dan sound efek pada keseluruhan game.	50% sudah ditambahkan

## 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari pembuatan Proyek Akhir ini yaitu, “*Aplikasi Game Tower Defense 'Negeri Menara Emas'*”, penulis dapat memberikan beberapa kesimpulan antara lain :

1. “*Aplikasi Game Tower Defense 'Negeri Menara Emas'*” dibuat dengan memiliki korelasi dengan skenario sejarah perjuangan rakyat Indonesia pada masa penjajahan Belanda.
2. Level-level yang terdapat pada “*Aplikasi Game Tower Defense 'Negeri Menara Emas'*” ini dibuat dengan menganalisis perang yang terjadi di seluruh nusantara sampai akhirnya dipilih 10 perang untuk dijadikan dasar cerita aplikasi ini.
3. “*Aplikasi Game Tower Defense 'Negeri Menara Emas'*” memberikan nilai edukasi berupa cerita mengenai bebrapa sejarah perang yang terjadi di Indonesia pada masa kependudukan Belanda.

### 5.2 Saran

Adapun saran bagi yang akan mengembangkan “*Aplikasi Game Tower Defense 'Negeri Menara Emas'*” ini selanjutnya :

1. Melakukan beberapa modifikasi untuk menambah kecepatan dan kenyamanan berjalannya game.
2. Menambahkan fitur seperti pada saat melakukan *upgrade tower*, *sprite tower* juga ikut berubah setiap levelnya juga *achievement* yaitu pencapaian-pencapaian yang bisa didapat seperti setelah mengalahkan lebih dari 100 tentara *infantry* pemain akan mendapatkan bintang jasa.
3. Menambahkan *tower barrack*, *tower* yang dapat mengeluarkan tentara *infantry*.
4. Menambahkan fitur *skill* atau kemampuan yang dapat membantu pemain dalam menghadapi permainan misalnya *artillery* atau dapat memanggil salah satu Pahlawan Kemerdekaan Indonesia sesuai dengan daerah pahlawan tersebut pada level-level tertentu untuk membantu pemain dengan kemampuan khusus seperti mengalahkan semua musuh dengan satu pukulan.
5. Narasi pada tiap-tiap levelnya dibawakan oleh Pahlawan Perjuangan Kemerdekaan Indonesia yang berasal dari masing-masing daerah yang terdapat pada tiap-tiap level.

6. Menambahkan fitur Profile Pemain, memperbaiki *user interface* dan Memberikan *sound effect* yang lebih menarik.
7. Menambahkan halaman info alat-alat perang tradisional dan membuat karakter pemain dalam permainan merupakan pahlawan asli Indonesia.
8. Menambahkan tower-tower khas Indonesia seperti tower pejuang dengan bambu runcing, tower candi, dan bangunan tradisional khas Indonesia lainnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali, Moh. 2005. Pengantar Ilmu Sejarah Indonesia. Yogyakarta ; LKIS
- [2] Crawford, Chris. 1984. *The Art of Computer Game Design*. United States ; McGraw-Hill/Osborne Media.
- [3] Flower, Martin. 2004. *UML Distilled : a Brief to the Standard Object Modeling Language*. Boston : Pearson Education, Inc.
- [4] Koster, Ralph. 2004. *A Theory of Fun for Game Design*. United States ; Paraglyph Press.
- [5] Schmuller, Joseph. 2004. *Teach Yourself UML in 24 Hour*. Indianapolis : Sams Publishing.
- [6] Steinberg, Scott. 2011. *The Modern Parent's Guide to Kids and Video Games*. Georgia, United States : P3:Power Play Publishing.
- [7] Poesponegoro, Marwati Djoened dan Nugroho Notosusanto. 1984. Sejarah Nasional Indonesia I. Jakarta ; Balai Pustaka.
- [8] ProActive : *Fostering Teachers. Production of Creative Game-Based Learning Scenarios Madrid* : Complutense University of Madrid.
- [9] Game Maker : Studio –Yoyo Games, <http://www.yoyogames.com/gamemaker/studio> diakses terakhir pada tanggal 10 Juni 2013.
- [10] Tutorials Point : UML State Chart Diagram, [http://www.tutorialspoint.com/uml/uml\\_statechart\\_diagram.htm](http://www.tutorialspoint.com/uml/uml_statechart_diagram.htm), diakses terakhir pada tanggal 10 Juni 2013.
- [11] Wikipedia : *Educational Game*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Educational\\_game](http://en.wikipedia.org/wiki/Educational_game) diakses terakhir pada tanggal 10 Juni 2013.
- [12] Wikipedia : *Tower Defense*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Tower\\_defense/](http://en.wikipedia.org/wiki/Tower_defense/) diakses terakhir pada tanggal 10 Juni 2013.
- [13] Wikipedia Indonesia : Sejarah, <http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah>, diakses terakhir pada tanggal 10 Juni 2013
- [14] Wikipedia Indonesia : Sejarah Indonesia – Kolonisasi VOC, [http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah\\_Indonesia#Kolonisasi\\_VOC](http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah_Indonesia#Kolonisasi_VOC) diakses terakhir pada tanggal 10 Juni 2013.
- [15] Wikipedia Indonesia : Sejarah Nusantara, [http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah\\_Indonesia](http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah_Indonesia), diakses terakhir pada tanggal 14 Juni 2013.