

Edukasi Efek Rumah Kaca Terhadap Perubahan Iklim Melalui Game Android Berbasis Accelerometer



Disusun Oleh:
Mahendra Jordan
16.N2.0007

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Katolik Soegijapranata
Semarang
2020

Laporan Skripsi
**Edukasi Efek Rumah Kaca Terhadap Perubahan
Iklim Melalui Game Android Berbasis Accelerometer**

**Diajukan dalam Rangka Memenuhi
Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar S.Kom**



Mahendra Jordan
16.N2.0007

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Katolik Soegijapranata
Semarang
2020

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Edukasi Efek Rumah Kaca Terhadap Perubahan Iklim Melalui Game Android Berbasis Accelerometer

Diajukan oleh : Mahendra Jordan

NIM : 16.N2.0007

Tanggal disetujui : 02 November 2020

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Fx. Hendra Prasetya S.T., M.T.

Pembimbing 2 : Dr. Bernardinus Harnadi S.T., M.T.

Penguji 1 : Albertus Dwiyoga Widianoro S.Kom., M.Kom.

Penguji 2 : Erdhi Widyanto Nugroho S.T., M.T.

Penguji 3 : Fx. Hendra Prasetya S.T., M.T.

Ketua Program Studi : Dr. Bernardinus Harnadi S.T., M.T.

Dekan : R. Setiawan Aji Nugroho S.T., MCompIT., Ph.D.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintek.unika.ac.id/skripsi/verifikasi?id=16.N2.0007

Halaman Pernyataan Orisinalitas

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Mahendra Jordan

NIM : 16.N2.0007

Prodi/Konsentrasi : Game Technology

Fakultas : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Skripsi dengan judul “Edukasi Efek Rumah Kaca Terhadap Perubahan Iklim Melalui Game Android Berbasis Accelerometer” benar – benar bebas dari plagiasi, dan apabila terbukti tidak benar bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 14 November 2020

Yang menyatakan,



Mahendra Jordan

Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Tugas Akhir Untuk Kepentingan Akademis

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Soegijapranata, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mahendra Jordan
Aplikasi Studi : Game Technology
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Hak Bebas Royalti Non eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“Edukasi Efek Rumah Kaca Terhadap Perubahan Iklim Melalui Game Android Berbasis Accelerometer”** Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada tanggal : 14 November 2020

Yang menyatakan

(.....)
Mahendra Jordan

Prakata

Penulisan karya tulis skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan untuk mahasiswa aplikasi S1 pada aplikasi studi Sistem Informasi Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Penulis sadar bahwa karya tulis skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Berakhirnya karya tulis skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga penulis pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan hormat mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah terlibat dan memberikan bantuan moril maupun materil secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis dalam penyusunan karya tulis skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Bapak FX Hendra Prasetya, ST, MT selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan dukungan semangat, dan tidak pernah bosan untuk dimintai bimbingan dari awal pembentukan judul hingga akhir laporan skripsi selesai.
2. Bapak Bernardinus Harnadi, ST., MT., Ph.D selaku dosen pembimbing kedua yang telah membantu selama masa revisi hingga laporan skripsi selesai.
3. Teristimewa keluarga Fakultas Ilmu Komputer yang dari awal studi sehingga akhir, selalu memberikan ilmu – ilmu yang sangat amat bermanfaat bagi penulis.
4. Terkhusus untuk orang tua penulis, yang selalu mendukung dalam doa, dan pengorbanan dari segi moral dan material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Untuk seluruh teman – teman Sistem Informasi dan Game Technology 2016 yang telah menemani penulis selama masa perkuliahan hingga masa penulisan skripsi selesai.

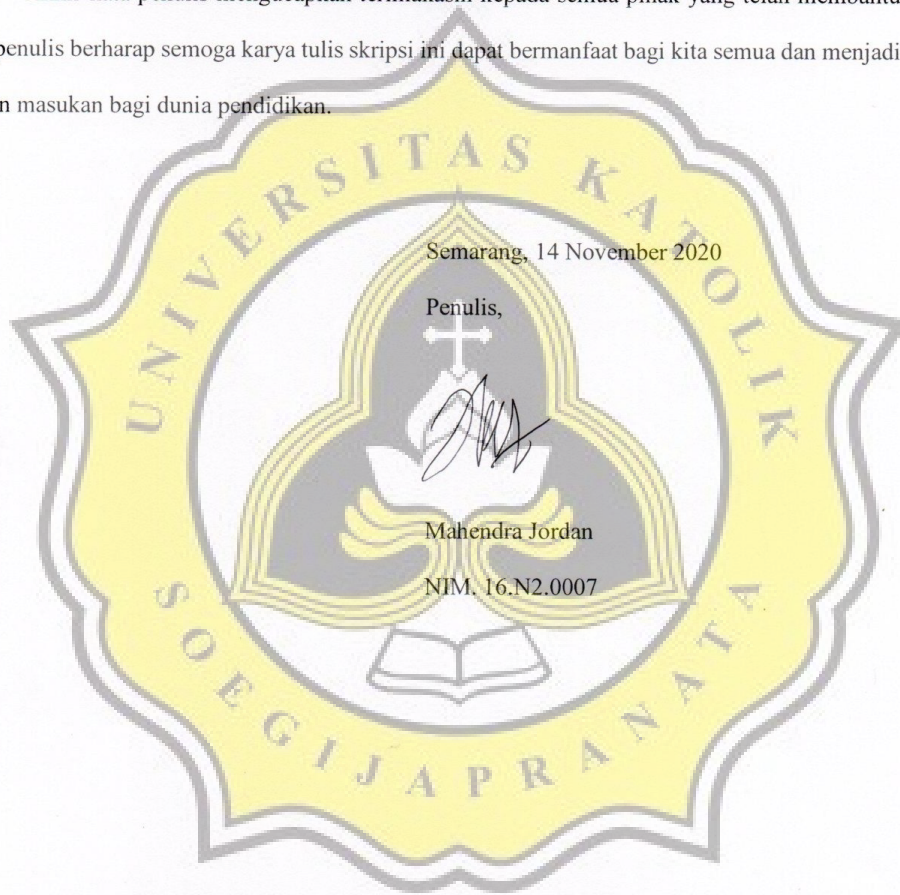
Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga karya tulis skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan bagi dunia pendidikan.

Semarang, 14 November 2020

Penulis,

Mahendra Jordan

NIM. 16.N2.0007



ABSTRAK

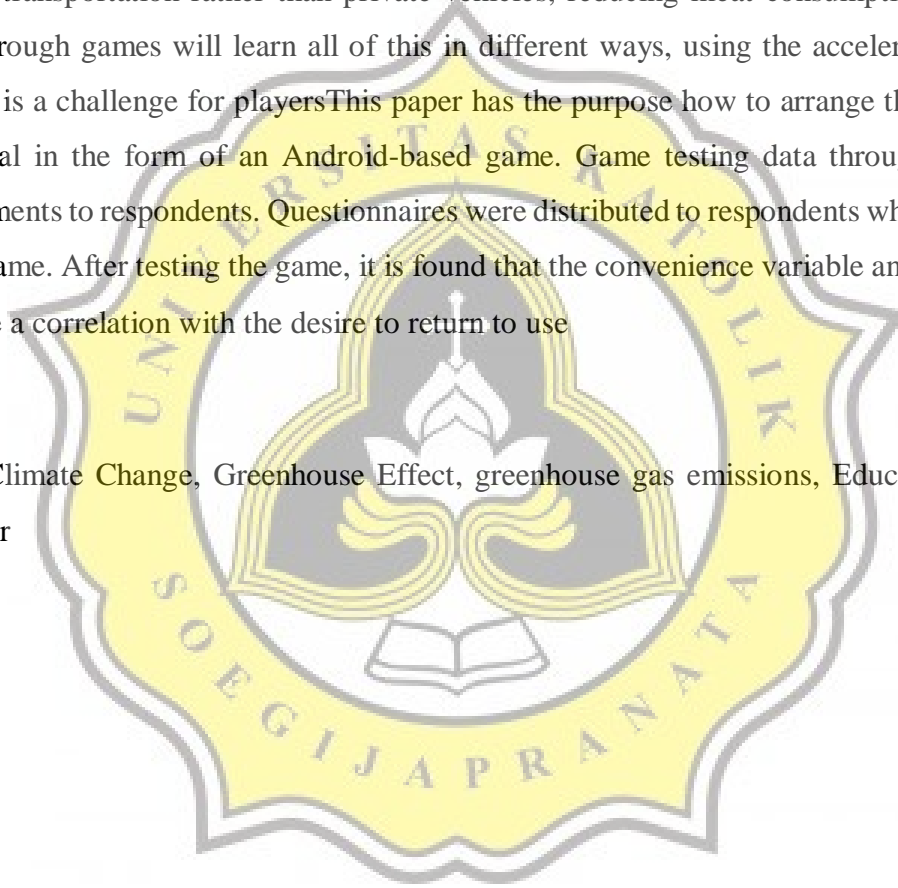
Perubahan iklim sudah menjadi isu global, efek rumah kaca yang menjadi penyebab utama dari perubahan iklim. Efek rumah kaca memiliki peran penting dalam menjaga suhu bumi tetap hangat. Tetapi gas rumah kaca semakin meningkat yang menyebabkan suhu rata – rata global terus meningkat. Emisi gas rumah kaca ini disebabkan oleh manusia, seperti penggunaan bahan bakar fosil sebagai sumber energi, metana berlebih dari peternakan dan pembakaran hutan sebagai penyerap CO₂. Untuk itu bagaimana manusia mengurangi emisi gas rumah kaca seperti beralih dari bahan fosil ke energi alternatif, penggunaan kendaraan umum dibanding kendaraan pribadi, mengurangi konsumsi daging dan lain – lain. Dengan edukasi melalui permainan akan mempelajari semua ini dengan cara yang berbeda, dengan menggunakan accelerometer sebagai kontrol utama menjadi tantangan tersendiri bagi pemain. Laporan skripsi ini berisi tentang penelitian bagaimana menyusun materi efek rumah kaca dalam bentuk permainan berbasis *android*. Data pengujian permainan melalui pengajuan beberapa pernyataan kepada responden. Kuesioner dibagikan kepada responden yang telah secara langsung memainkan game ini. Setelah melakukan pengujian permainan didapat hasil variabel kemudahan dan variabel kesenangan memiliki korelasi terhadap variabel keinginan untuk kembali menggunakan.

Kata kunci : Perubahan Iklim, Efek Rumah Kaca, emisi gas rumah kaca, Edukasi, Permainan, accelerometer

ABSTRACT

Climate change has become a global issue, the greenhouse effect is the main cause of climate change. The greenhouse effect has an important role in keeping the earth's temperature warm. But greenhouse gases are increasing which is why global average temperatures continue to rise. These greenhouse gas emissions are caused by humans, such as the use of fossil fuels as an energy source, excess methane from livestock and burning forests as CO₂ absorbers. For this reason, how humans reduce greenhouse gas emissions such as switching from fossil materials to alternative energy, using public transportation rather than private vehicles, reducing meat consumption and so on. Education through games will learn all of this in different ways, using the accelerometer as the main control is a challenge for players. This paper has the purpose how to arrange the greenhouse effect material in the form of an Android-based game. Game testing data through submitting several statements to respondents. Questionnaires were distributed to respondents who had directly played this game. After testing the game, it is found that the convenience variable and the pleasure variable have a correlation with the desire to return to use

Keywords: Climate Change, Greenhouse Effect, greenhouse gas emissions, Education, Games, accelerometer



Daftar Isi

Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Orisinalitas	iii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Tugas Akhir Untuk Kepentingan Akademis	iv
Prakata.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
Daftar Isi.....	ix
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
Bab II Tinjauan Pustaka	4
2.1 Perubahan Iklim dan Efek Rumah kaca.....	4
2.2 Sumber Utama Gas Rumah Kaca	5
2.3 Pembangkit Listrik.....	6
2.4 <i>OSCILLATING WATER COLUMN</i>	7
2.5 Energi Angin.....	7
2.6 Kendaraan Bermotor.....	8
2.7 Kondisi Laut.....	8
2.8 Edukasi.....	9
2.9 Game Edukasi.....	9
2.10 Unity.....	9
2.11 Accelerometer	10
Bab III Metode Penelitian	11
3.1 Sumber Data	11
3.2 Pengumpulan Data Kuesioner	11
3.3 Metode perancangan	11
3.4 Metode Pengujian	12
Bab IV Perancangan, Pembuatan dan Pengujian Game.....	14
4.1 Perancangan Permainan	14

4.2	Konsep Permainan	14
4.2.1	Tampilan Awal	19
4.2.2	Tampilan Pilih <i>Stage</i>	20
4.2.3	<i>Stage</i> 1	20
4.2.4	Menu	22
4.2.5	<i>Stage</i> 2	23
4.2.6	<i>Stage</i> 3	26
4.2.7	<i>Stage</i> 4	28
4.2.8	<i>Stage</i> 5	29
4.2.9	<i>Stage</i> 6	30
4.2.10	<i>Stage</i> 7	31
4.2.11	Medal	33
4.2.12	Medal Ikon	34
4.2.13	Info	36
4.2.14	Simpan dan Tampil Skor	37
4.2.15	Save Data	38
4.3	Perancangan Desain	39
4.3.1	Desain Logo	40
4.3.2	Pemilihan Warna Utama	40
4.3.3	Desain Karakter	41
4.3.4	Simbol – Simbol	42
4.3.5	Medal	44
4.4	Uji Statistik Game	47
4.4.1	Profil Responden	47
1.	Umur Responden	47
2.	Jenis Kelamin	47
3.	Pembahasan Data Kuesioner terhadap game Greenhouse Effect	48
4.4.2	Uji Dengan SPSS	57
a.	Uji Validitas	57
b.	Uji Reliabilitas	58
c.	Uji Korelasi	59
4.4.3	Uji Dengan PLS	60
a.	Uji Validitas	60

b. Uji Reliabilitas.....	61
c. Uji Hipotesis.....	62
BAB V KESIMPULAN	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.1 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65

