

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala berkat dan rahmat-Nya maka laporan tugas akhir dengan judul “PERANCANGAN MODUL PERMAINAN EDUKASI DENGAN TEMA *CIRCULAR ECONOMY* PADA KEMASAN TETRA PAK” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Adapun laporan yang dibuat ditujukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri Strata Satu.

Pembuatan laporan tugas akhir ini tidaklah lepas dari peran serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan serta co-pembimbing tugas akhir yang memberikan saran-saran kepada saya dalam pengerjaan skripsi;
2. Ibu Dela Rosa, M.M., M.Sc.Apt. sebagai Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan;
3. Bapak Laurence, M.T. sebagai Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan;
4. Ibu Priskila Ch.R., S.Si., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan dan coordinator tugas akhir;
5. Ibu Helena Juliana Kristina, M.T. selaku pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, mengarahkan, dan mendukung dalam pengerjaan skripsi.
6. Bapak Reza Andreanto dan Ibu Fatma Nurrosana dari *Environment Division* Tetra Pak Indonesia yang telah meluangkan waktu dan meberikan izin pengambilan data serta wawancara mitra daur ulang Tetra Pak;
7. Bapak Wahyu Wiguna selaku *General Manager* PT Leo Graha Sukses Primatama, Ibu Mignnone selaku *Owner* PT Daur Esia Jaya Trimegah, Ibu Hana Aulia selaku *Public Relations* PT Waste4Change Alam Indonesia,

Bapak Arnold Abdi selaku *Managing Director* PT Armada Kemasan Nusantara, Bapak Ketut selaku Direktur PT EcoBali Recycling yang merupakan mitra Tetra Pak yang telah meluangkan waktu untuk observasi dan wawancara;

8. Kirsten Beth dan Vira Serevina yang telah membantu dalam mengedit desain *board game*.
9. Letycia Therio, Stefanny Widjaya, Kirsten Beth, Vira Serevina, Antony Zheng, Kelvin Christianto, Nicko, Arung Palimbong, Christopher Nata, William Bernard, Christopher Raphael, Valerian Nugraha, Valerian Andre, Raafi Prakoso, Felix Gunawan, Felix Setiadhi, Tobias Suprabowo, Cliff Sumendap, Tamara Olivia, Belinda Faustina, Josephine Kasena, Stella Belina, Natama Felicia, dan Roselinka Nangoy yang telah berpartisipasi bermain Tetracle Board Game.
10. Keluarga yang telah mendukung dalam mengerjakan laporan ini dan juga memberikan bantuan baik secara moral dan materiil;
11. dan berbagai pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulisan laporan tugas akhir ini tidak lepas dari kekurangan, baik dari segi bahasa maupun pembahasan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan atau kesalahan dalam penyusunan skripsi ini. Segala kritik dan saran yang bersifat membangun dapat disampaikan untuk kesempurnaan skripsi. Penulis sangat mengharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Tangerang, 25 Januari 2019

Aprilia Agatha Putri

DAFTAR ISI

halaman

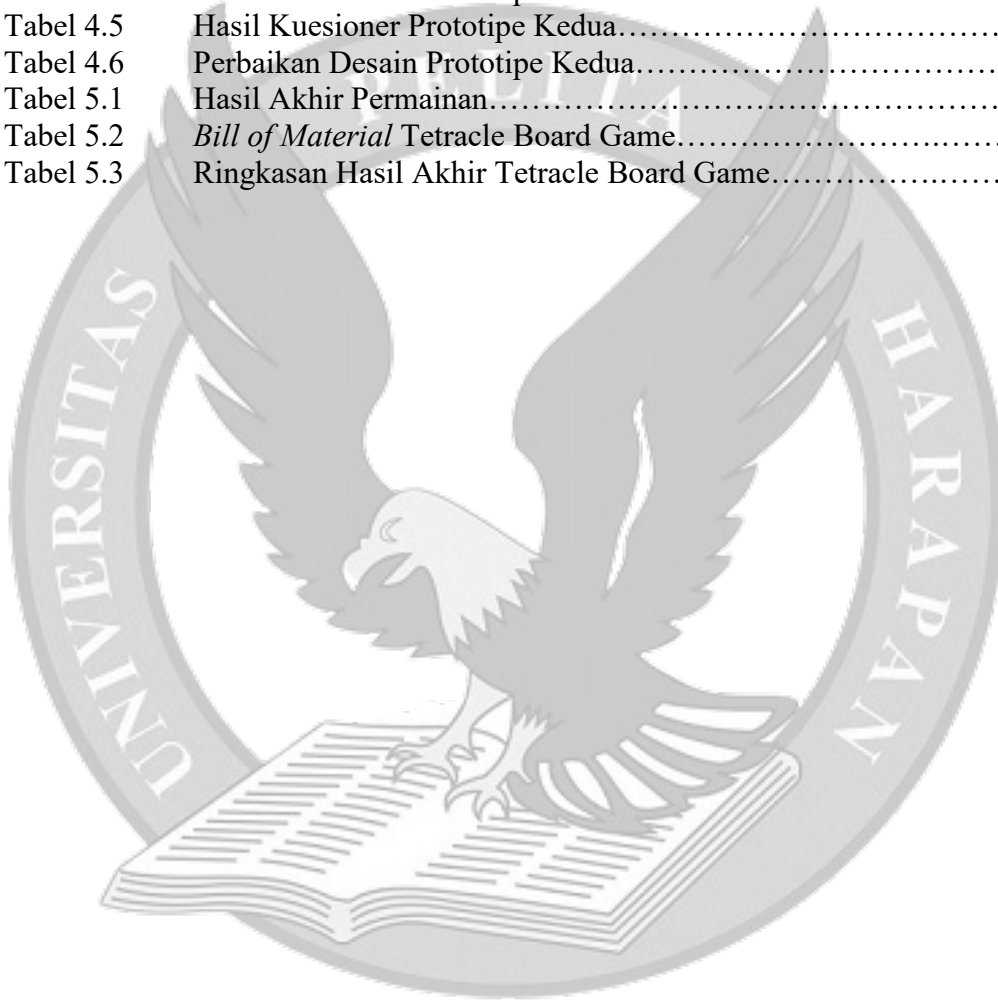
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
<i>ABSTRAK</i>	vii
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 <i>Circular Economy</i>	8
2.2 Taksonomi Bloom	11
2.3 Tahap Desain Permainan	13
2.4 <i>Boardgame</i> Rujukan	17
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Studi Pendahuluan	25
3.2 Identifikasi Masalah	25
3.3 Penetapan Tujuan Penelitian	26
3.4 Studi Pustaka	26
3.5 Perancangan Permainan Edukasi	26
3.6 Desain Akhir Permainan Edukasi	27
3.7 Kesimpulan dan Saran	27
3.8 Diagram Alir	27
BAB IV PERANCANGAN PERMAINAN EDUKASI	30
4.1 Hasil Pengumpulan data	30
4.2 Perancangan Permainan Awal	39
4.3 Penentuan Desain Permainan	44
4.4 Pembuatan dan Uji Coba Prototipe Pertama	50
4.5 Usulan Perbaikan Prototipe Pertama	54
4.6 Perbaikan Prototipe Pertama	54
4.7 Uji Coba Prototipe Kedua	56

4.8	Perbaikan Prototipe Kedua.....	57
BAB V DESAIN AKHIR PERMAINAN EDUKASI.....		61
5.1	Ringkasan Hasil Akhir Permainan	61
5.2	<i>Bill of Material</i> dan Desain Akhir.....	62
5.3	Aturan Permainan.....	65
5.4	Penilaian Permainan Akhir.....	71
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		73
6.1	Kesimpulan.....	73
6.2	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4.1	Ringkasan Perancangan Permainan Awal.....40
Tabel 4.2	Ringkasan Hasil Uji Coba Prototipe tanpa kuesioner.....52
Tabel 4.3	Hasil Kuesioner Prototipe Pertama.....53
Tabel 4.4	Perbaikan Desain Prototipe Pertama.....56
Tabel 4.5	Hasil Kuesioner Prototipe Kedua.....57
Tabel 4.6	Perbaikan Desain Prototipe Kedua.....60
Tabel 5.1	Hasil Akhir Permainan.....61
Tabel 5.2	<i>Bill of Material</i> Tetracle Board Game.....63
Tabel 5.3	Ringkasan Hasil Akhir Tetracle Board Game.....64



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1	Siklus <i>Circular Economy</i>9
Gambar 2.2	Taksonomi Bloom.....11
Gambar 2.3	Tahapan Desain dan Pengembangan Produk.....13
Gambar 2.4	Kotak <i>Board Game Splendor</i>19
Gambar 2.5	Area Permainan.....20
Gambar 2.6	Area Satu Orang Pemain.....21
Gambar 2.7	Keseluruhan Permainan <i>Boardgame Photosynthesis</i> 22
Gambar 2.8	Papan Utama Permainan <i>Boardgame Photosynthesis</i>23
Gambar 2.9	Papan Pemain <i>Boardgame Photosynthesis</i>24
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian..... 29
Gambar 4.1	Diagram <i>Circular Economy</i> pada Produk Tetra Pak.....32
Gambar 4.2	<i>Mind Map</i> Mitra Tetra Pak Indonesia.....34
Gambar 4.3	<i>Mind Map</i> Jalannya Permainan.....43
Gambar 4.4	Kartu Proses Nomor 1 Mesin Pulper.....46
Gambar 4.5	Kartu Sampah.....46
Gambar 4.6	Kartu Material.....47
Gambar 4.7	Kartu Produk.....48
Gambar 4.8	Papan Satu Orang Pemain.....49
Gambar 4.9	Desain Pion Permainan.....49
Gambar 4.10	Koin Permainan.....50
Gambar 4.11	Desain Papan Prototipe Kedua.....57
Gambar 4.12	Papan Permainan Perbaikan Prototipe Kedua.....59
Gambar 5.1	Area Permainan <i>Tetracle</i>67
Gambar 5.2	Cara Membeli Kartu dan Cara Menggunakan Papan.....69
Gambar 5.3	Cara Melakukan Konversi pada Papan Permainan.....70
Gambar 5.4	Cara Mendapat Kartu Material.....70
Gambar 5.5	Cara Membeli Kartu Produk.....71

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A.	
Tampilan bagian depan kartu sampah.....	A-1
Tampilan bagian belakang kartu sampah.....	A-2
LAMPIRAN B.	
Tampilan bagian depan kartu proses (mesin).....	B-1
Tampilan bagian belakang kartu proses (mesin).....	B-2
LAMPIRAN C.	Kartu Material
Tampilan bagian depan kartu material.....	C-1
Tampilan bagian belakang kartu material.....	C-2
LAMPIRAN D.	Kartu Produk
Tampilan bagian depan kartu produk.....	D-1
Tampilan bagian belakang kartu produk.....	D-2
LAMPIRAN E.	Papan Permainan
Tampilan bagian depan papan permainan.....	E-1
Tampilan bagian belakang papan permainan.....	E-2
LAMPIRAN F.	Koin Konversi, Koin, dan Dadu
Koin Konversi, Koin, dan Dadu.....	F-1
LAMPIRAN G.	Buku Panduan
Buku Panduan.....	G-1
LAMPIRAN H.	Box Permainan
Box Permainan.....	H-1
LAMPIRAN I.	Kuesioner <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i>
Kuesioner <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i>	I-1
LAMPIRAN J.	Jawaban Kuesioner <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i>
Jawaban Kuesioner <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i>	J-1
LAMPIRAN K.	<i>Bill of Material</i> Tetracle Board Game
<i>Bill of Material</i> Tetracle Board Game.....	K-1
LAMPIRAN L.	Kuesioner Penilaian Akhir
Kuesioner Penilaian Akhir.....	L-1
LAMPIRAN M.	Hasil Kuesioner Penilaian Akhir
Hasil Kuesioner Penilaian Akhir.....	M-1
LAMPIRAN N.	
Rincian Biaya Pembuatan Tetracle.....	N-1