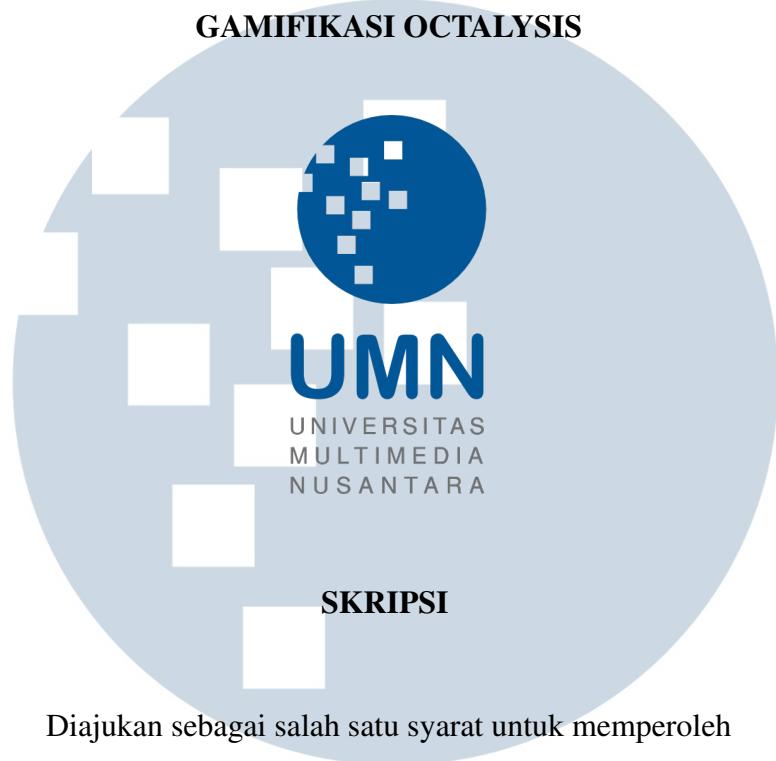


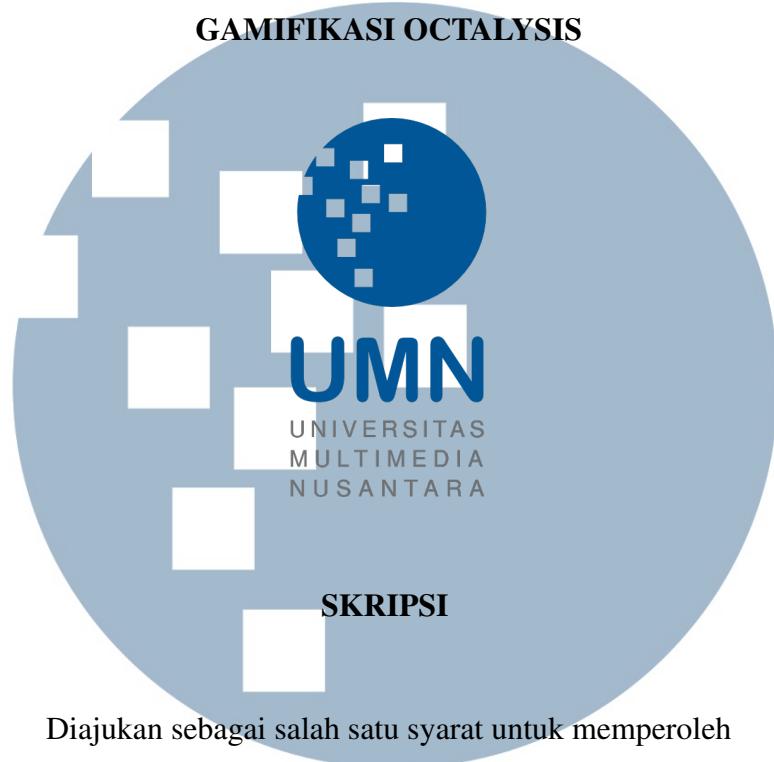
**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA
PEMROGRAMAN TYPESCRIPT MENGGUNAKAN METODE
GAMIFIKASI OCTALYSIS**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)



**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA
PEMROGRAMAN TYPESCRIPT MENGGUNAKAN METODE
GAMIFIKASI OCTALYSIS**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)



HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Daniel Wijaya
Nomor Induk Mahasiswa : 00000029854
Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Pemrograman Typescript Menggunakan Metode Gamifikasi Octalysis

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan Skripsi maupun dalam penulisan laporan Skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 14 Juni 2022



(Daniel Wijaya)

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN TYPESCRIPT MENGGUNAKAN METODE GAMIFIKASI OCTALYSIS

oleh

Nama : Daniel Wijaya
NIM : 00000029854
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Selasa, 28 Juni 2022

Pukul 08.00 s/d 10.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang

Penguji

(Eunike Endariahna Surbakti, S.Kom.,
M.T.I.)
NIDN: 0322099401

(Moeljono Widjaja, B.Sc., M.Sc., Ph.D)
NIDN: 0311106903

Pembimbing

Alexander Waworuntu
2022.07.11 13:10:37+07'00'

(Alexander Waworuntu, S.Kom., M.T.I.)

NIDN: 0309068503

Ketua Program Studi Informatika,

Digitally signed
by Marlinda
Vasty Overbeek
Date: 2022.07.11
15:14:07 +07'00'

(Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom.)

NIDN: 0818038501

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Daniel Wijaya
NIM	:	00000029854
Program Studi	:	Informatika
Fakultas	:	Teknik dan Informatika
Jenis Karya	:	Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada **Universitas Multimedia Nusantara** hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN TYPESCRIPT MENGGUNAKAN METODE GAMIFIKASI OCTALYSIS

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

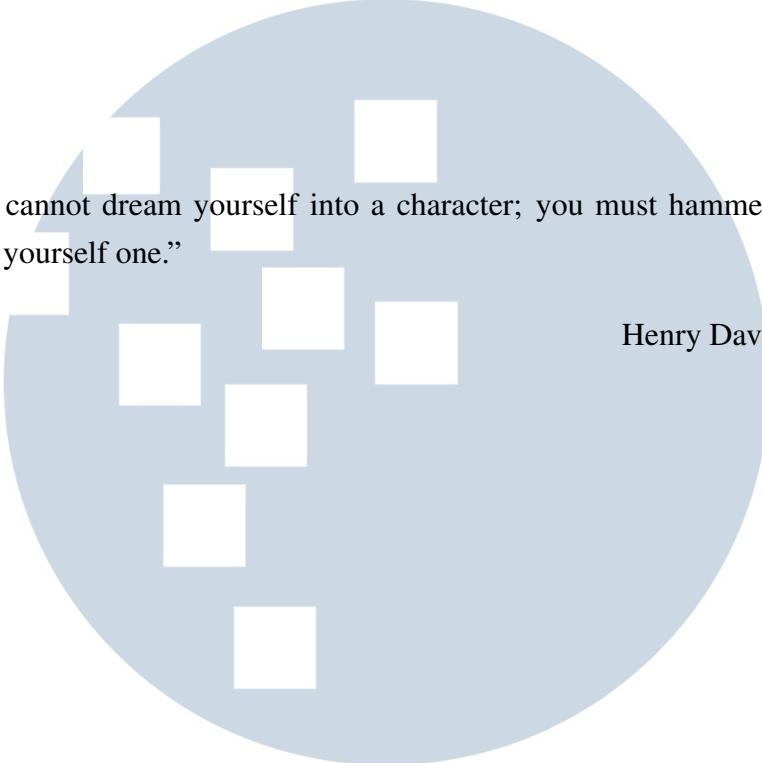
Tangerang, 14 Juni 2022

Yang menyatakan



Daniel Wijaya

Halaman Persembahan / Motto



”You cannot dream yourself into a character; you must hammer and forge yourself one.”

Henry David Thoreau

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Skripsi ini dengan judul: Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Pemrograman Typescript Menggunakan Metode Gamifikasi Octalysis dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana/Magister Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Alexander Waworuntu, S.Kom., M.T.I., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Keluarga, teman-teman, dan pasangan saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 5 Juli 2022



Daniel Wijaya

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN TYPESCRIPT MENGGUNAKAN METODE GAMIFIKASI OCTALYSIS

Daniel Wijaya

ABSTRAK

TypeScript adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi, mulai dari *website*, aplikasi *mobile*, aplikasi *desktop*, dan masih banyak lagi. Tidak banyak media pembelajaran yang mengajarkan bahasa pemrograman TypeScript untuk pemula. Oleh karena itu, datanglah ide untuk mengembangkan media pembelajaran TypeScript yang menerapkan mekanika dari *game* untuk meningkatkan ketertarikan pengguna dan memberikan rasa senang ketika mempelajari bahasa pemrograman TypeScript. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan merancang dan membangun aplikasi pembelajaran TypeScript menggunakan metode gamifikasi dengan *framework* Octalysis berbasis *website*, kemudian mengukur tingkat motivasi hedonis dari pengguna terhadap aplikasi menggunakan model *Hedonic Motivation System Adoption Model* (HMSAM), dan mengukur tingkat waktu aktif pengguna pada setiap halaman aplikasi. Pengujian dilakukan kepada pengguna yang tertarik untuk mempelajari TypeScript. Hasil pengukuran motivasi hedonis menggunakan kuesioner membuktikan bahwa penerapan gamifikasi dapat meningkatkan motivasi hedonis dari pengguna. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan, bahwa pengguna sebagian besar sangat setuju aplikasi telah berhasil meningkatkan motivasi hedonis pengguna berdasarkan HMSAM. Dari hasil pengukuran waktu aktif pengguna pada setiap halaman aplikasi juga telah dibuktikan bahwa penerapan gamifikasi dapat meningkatkan ketertarikan pengguna untuk terus aktif menggunakan aplikasi.

Kata kunci: Gamifikasi, *Hedonic Motivation System Adoption Model*, Octalysis, TypeScript

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Design and Build a Typescript Programming Language Learning Application Using the Octalysis Gamification Method

Daniel Wijaya

ABSTRACT

TypeScript is a technology that can be used for application development, ranging from websites, mobile applications, desktop applications, and much more. There are not many learning media that teach TypeScript programming language for beginners. Therefore, the idea came to develop TypeScript learning media that applies game mechanics to increase user interest and provide a sense of pleasure when learning the TypeScript programming language. This research was conducted with the aim of designing and building a TypeScript learning application using the gamification method with a website-based Octalysis framework, then measuring the level of hedonic motivation of users towards the application using the Hedonic Motivation System Adoption Model (HMSAM) model, and measuring the level of user active time on each application page. Testing is done for users who are interested in learning TypeScript. The results of measuring hedonic motivation using a questionnaire prove that the application of gamification can increase the hedonic motivation of users. This is evidenced based on the results of the questionnaire that has been carried out, that most users strongly agree that the application has succeeded in increasing the user's hedonic motivation based on HMSAM. From the results of measuring the user's active time on each application page, it has also been proven that the application of gamification can increase user interest in continuing to actively use the application.

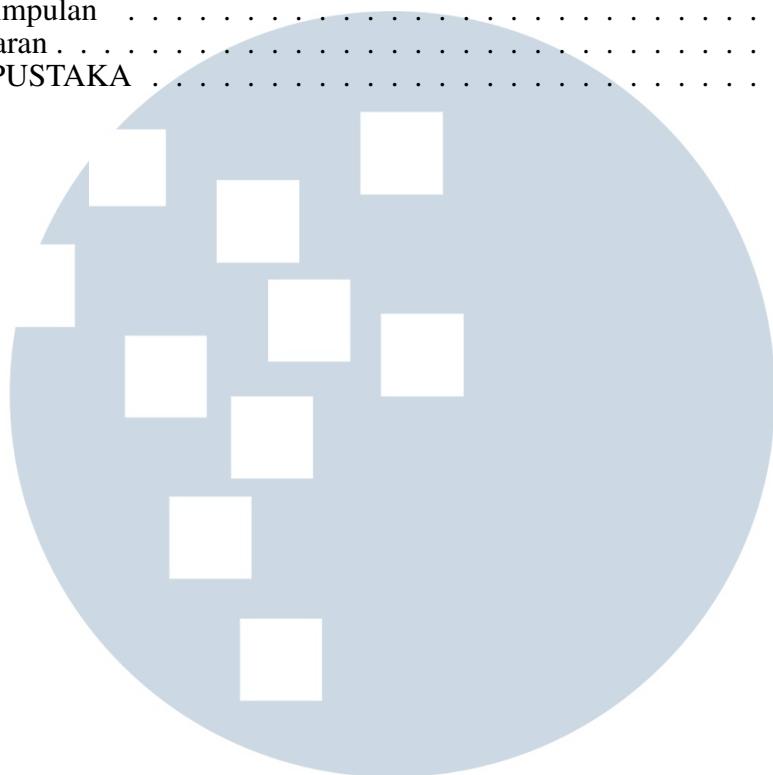
Keywords: Gamification, Hedonic Motivation System Adoption Model, Octalysis, TypeScript

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR KODE	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Permasalahan	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1 JavaScript	6
2.2 TypeScript	6
2.3 Gamifikasi	6
2.4 Octalysis	7
2.5 Hedonic Motivation System Adoption Model (HMSAM)	10
2.6 Skala Likert	11
BAB 3 METODOLOGI DAN PERANCANGAN APLIKASI	13
3.1 Metodologi Penelitian	13
3.2 Perancangan Aplikasi	14
3.2.1 Perancangan Gamifikasi	14
3.2.2 Flowchart Aplikasi	17
3.2.3 Perancangan Model Aplikasi	36
3.2.4 Perancangan Desain Aplikasi	39
3.2.5 Perancangan Skema Database Aplikasi	53
3.2.6 Perancangan Aset	66
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	67
4.1 Spesifikasi Aplikasi	67
4.2 Implementasi Aplikasi	68
4.2.1 Home	68
4.2.2 Authentication	68
4.2.3 Courses	71
4.2.4 Profil	77
4.2.5 Mencari Pengguna Lain	83
4.2.6 Shop	84
4.2.7 Leaderboards	88
4.3 Pengujian Aplikasi	88
4.3.1 Pengujian dengan Kuesioner	88

4.3.2	Pengujian Waktu Aktif Pengguna	102
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	107
5.1	Simpulan	107
5.2	Saran	108
DAFTAR PUSTAKA		109



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Delapan <i>core drive Octalysis</i>	7
Gambar 2.2	Farmville Octalysis	9
Gambar 2.3	Diagram <i>Hedonic Motivation System Adoption Model</i> (HMSAM)	10
Gambar 3.1	Perancangan Octalysis EzPz	15
Gambar 3.2	EzPz <i>Main Flowchart</i>	17
Gambar 3.3	EzPz <i>Login Page Flowchart</i>	18
Gambar 3.4	EzPz <i>Register Page Flowchart</i>	19
Gambar 3.5	EzPz <i>User Context Flowchart</i>	20
Gambar 3.6	EzPz <i>Dark Mode Context Flowchart</i>	21
Gambar 3.7	EzPz <i>Socket.IO Context Flowchart</i>	22
Gambar 3.8	EzPz <i>User's Profile Page Flowchart</i>	23
Gambar 3.9	EzPz <i>Other User Profile Page Flowchart</i>	24
Gambar 3.10	EzPz <i>Follow Module Flowchart</i>	25
Gambar 3.11	EzPz <i>Shop Page Flowchart</i>	26
Gambar 3.12	EzPz <i>Shop Page - Badges Tab Flowchart</i>	27
Gambar 3.13	EzPz <i>Shop Page - Frames Tab Flowchart</i>	28
Gambar 3.14	EzPz <i>Shop Page - Treasury Tab Flowchart</i>	30
Gambar 3.15	EzPz <i>Search Page Flowchart</i>	31
Gambar 3.16	EzPz <i>Courses Page Flowchart</i>	32
Gambar 3.17	EzPz <i>Courses Detail Page Flowchart</i>	33
Gambar 3.18	EzPz <i>Learning Material Page Flowchart</i>	34
Gambar 3.19	EzPz <i>Daily Quiz Page Flowchart</i>	35
Gambar 3.20	EzPz <i>Leaderboards Page Flowchart</i>	36
Gambar 3.21	Model aplikasi EzPz	37
Gambar 3.22	EzPz <i>color palette</i>	39
Gambar 3.23	<i>Homepage EzPz</i>	40
Gambar 3.24	<i>Account Creation 1 EzPz</i>	40
Gambar 3.25	<i>Account Creation 2 EzPz</i>	41
Gambar 3.26	<i>Login EzPz</i>	41
Gambar 3.27	<i>Courses EzPz</i>	42
Gambar 3.28	<i>Course Detail TypeScript EzPz</i>	42
Gambar 3.29	<i>Course Learning Material EzPz</i>	43
Gambar 3.30	<i>Course Learning Material Quiz Question Type 1 EzPz</i>	44
Gambar 3.31	<i>Course Learning Material Quiz Question Type 2 EzPz</i>	44
Gambar 3.32	<i>Course Learning Material Quiz Question Type 3 EzPz</i>	45
Gambar 3.33	<i>Profile EzPz</i>	45
Gambar 3.34	<i>Profile Badges EzPz</i>	46
Gambar 3.35	<i>Profile Frames EzPz</i>	47
Gambar 3.36	<i>Profile Achievement Modal EzPz</i>	47
Gambar 3.37	<i>Profile Edit EzPz</i>	48
Gambar 3.38	<i>Profile Level Reward EzPz</i>	48
Gambar 3.39	<i>Profile Follow Followers EzPz</i>	49
Gambar 3.40	<i>Profile Follow Following EzPz</i>	49
Gambar 3.41	<i>Other User Profile EzPz</i>	50
Gambar 3.42	<i>Search Result EzPz</i>	50
Gambar 3.43	<i>Leaderboards When User Not Logged In EzPz</i>	51
Gambar 3.44	<i>Leaderboards When User Logged In EzPz</i>	51

Gambar 3.45	<i>Shop Badges EzPz</i>	52
Gambar 3.46	<i>Shop Frames EzPz</i>	52
Gambar 3.47	<i>Shop Treasury EzPz</i>	53
Gambar 3.48	<i>EzPz Database Schema</i>	54
Gambar 3.49	<i>EzPz Database Schema Section A</i>	59
Gambar 3.50	<i>EzPz Database Schema Section B</i>	60
Gambar 3.51	<i>EzPz Database Schema Section C</i>	62
Gambar 3.52	<i>EzPz Database Schema Section D</i>	64
Gambar 4.1	Halaman Home	68
Gambar 4.2	Halaman <i>Account Creation</i> memasukkan nama	69
Gambar 4.3	Halaman Account Creation Memasukkan Nama, <i>username</i> , dan <i>password</i>	69
Gambar 4.4	Halaman Account Creation verifikasi kode OTP	70
Gambar 4.5	Halaman Login	71
Gambar 4.6	Halaman Courses	72
Gambar 4.7	Halaman Courses Detail	72
Gambar 4.8	Halaman Learning Material - modul pembelajaran teori	73
Gambar 4.9	Halaman Learning Material - modul pertanyaan pilihan ganda	74
Gambar 4.10	Halaman Learning Material - modul pertanyaan <i>drag and drop</i>	75
Gambar 4.11	Halaman Learning Material - modul pertanyaan mengisi bagian kosong	76
Gambar 4.12	Halaman Learning Material - modul pertanyaan mengisi jawaban akhir	76
Gambar 4.13	Halaman Profile pengguna <i>tab Achievements</i>	78
Gambar 4.14	Halaman Profile pengguna <i>tab Achievements - modal achievement detail</i>	78
Gambar 4.15	Halaman Profile pengguna <i>tab Badges</i>	79
Gambar 4.16	Halaman Profile pengguna <i>tab Frames</i>	80
Gambar 4.17	Halaman Profile pengguna <i>modal level detail</i>	80
Gambar 4.18	Halaman Settings Profile	81
Gambar 4.19	Halaman Profile Following	82
Gambar 4.20	Halaman Profile Followers	82
Gambar 4.21	Halaman Profile pengguna lainnya	83
Gambar 4.22	Halaman Search	84
Gambar 4.23	Halaman Shop <i>tab Badges</i>	85
Gambar 4.24	Halaman Shop <i>tab Frames</i>	85
Gambar 4.25	Halaman Shop <i>tab Treasury</i>	86
Gambar 4.26	Halaman Shop <i>tab Treasury - Badge Banner Detail</i>	87
Gambar 4.27	Halaman Shop <i>tab Treasury - History Event Badge</i>	87
Gambar 4.28	Halaman Leaderboards	88

MULTIMEDIA
NUSANTARA

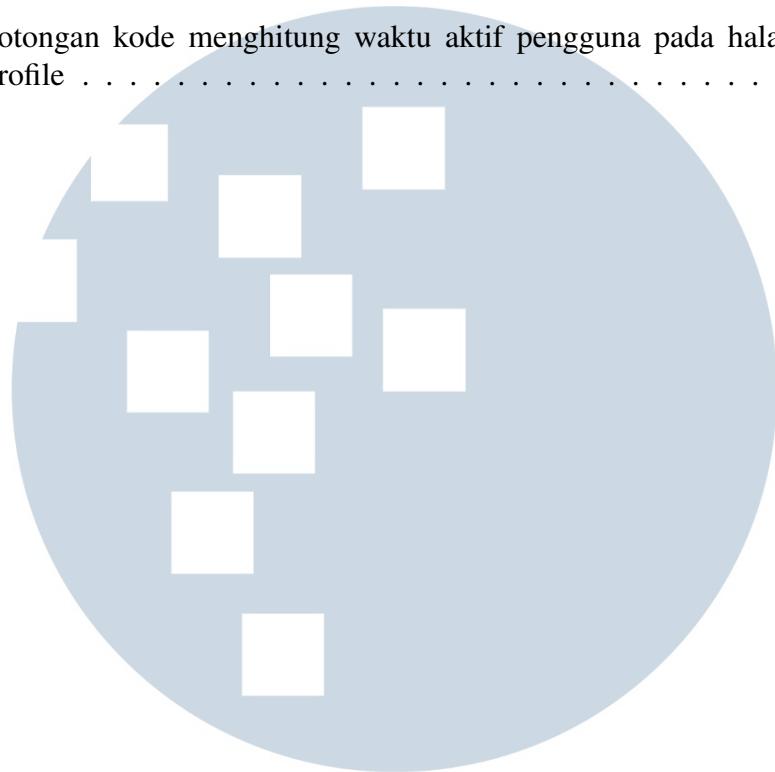
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Daftar tabel <i>database EzPz</i>	55
Tabel 4.1	Daftar pernyataan kuesioner	89
Tabel 4.2	Jawaban kuesioner pengguna	93
Tabel 4.3	Persentase jawaban kuesioner pengguna	95
Tabel 4.4	Interval klasifikasi persentase jawaban	96
Tabel 4.5	Hasil klasifikasi <i>Perceived Ease of Use</i>	97
Tabel 4.6	Hasil klasifikasi <i>Joy</i>	98
Tabel 4.7	Hasil klasifikasi <i>Curiosity</i>	99
Tabel 4.8	Hasil klasifikasi <i>Control</i>	99
Tabel 4.9	Hasil klasifikasi <i>Perceived Usefulness</i>	100
Tabel 4.10	Hasil klasifikasi <i>Immersion</i>	101
Tabel 4.11	Hasil klasifikasi <i>Behavioral Intention to Use</i>	102
Tabel 4.12	Total waktu aktif pengguna per halaman	104
Tabel 5.1	Daftar aset logo aplikasi	114
Tabel 5.2	Daftar aset ikon aplikasi	114
Tabel 5.3	Daftar aset ikon Courses aplikasi	117
Tabel 5.4	Daftar aset ikon Achievement aplikasi	118
Tabel 5.5	Daftar aset gambar <i>profile frame</i>	118
Tabel 5.6	Daftar aset gambar <i>badge</i>	120



DAFTAR KODE

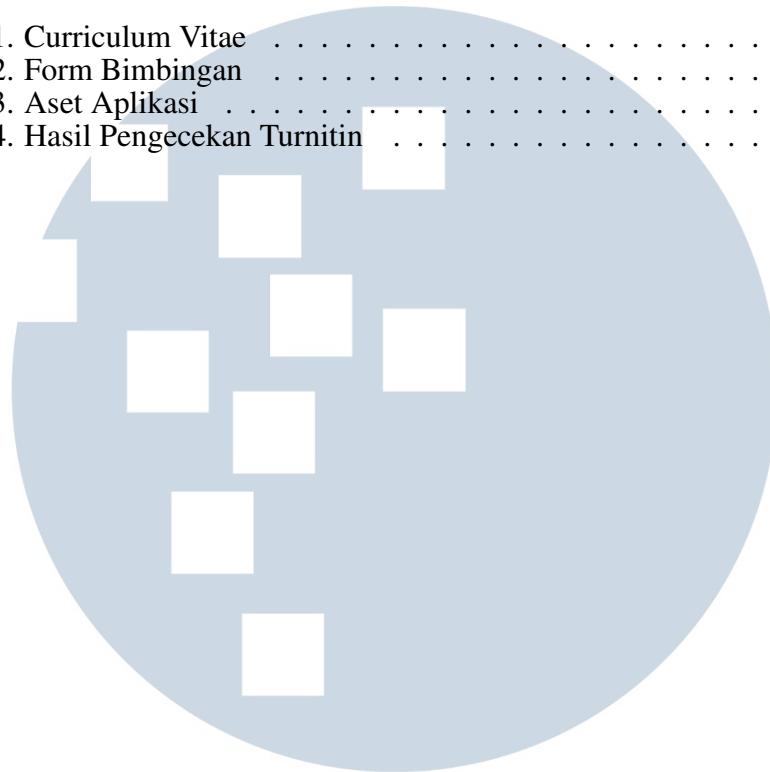
4.1 Potongan kode menghitung waktu aktif pengguna pada halaman Profile	102
---	-----



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Curriculum Vitae	111
Lampiran 2. Form Bimbingan	113
Lampiran 3. Aset Aplikasi	114
Lampiran 4. Hasil Pengecekan Turnitin	122



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA