

**RANCANG BANGUN APLIKASI EDUKASI KEBUTUHAN KALORI  
MENGUNAKAN METODE GAMIFIKASI**



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

**Raisa Dwindia Herdiarto**

**00000033459**

**UMMN**

**UNIVERSITAS**

**MULTIMEDIA**

**NUSANTARA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

**TANGERANG**

**2022**

**RANCANG BANGUN APLIKASI EDUKASI KEBUTUHAN KALORI  
MENGUNAKAN METODE GAMIFIKASI**



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

**Raisa Dwindia Herdiarto**

**00000033459**

**UMMN**

**UNIVERSITAS**

**MULTIMEDIA**

**NUSANTARA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

**TANGERANG**

**2022**

## HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Raisa Dwindi Herdiarto  
Nomor Induk Mahasiswa : 00000033459  
Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Rancang Bangun Aplikasi Edukasi Kebutuhan Kalori Menggunakan Metode Gamifikasi

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, 17 Juni 2022



(Raisa Dwindi Herdiarto)

UMM  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

### **RANCANG BANGUN APLIKASI EDUKASI KEBUTUHAN KALORI MENGUNAKAN METODE GAMIFIKASI**

oleh

Nama : Raisa Dwinda Herdiarto  
NIM : 00000033459  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Selasa, 28 Juni 2022

Pukul 10.00 s/d 12.00 dan dinyatakan

**LULUS**

Dengan susunan penguji sebagai berikut

**Ketua Sidang**



Digitally signed  
by Fenina Adline  
Twince Tobing  
Date: 2022.07.08  
13:04:28 +07'00'

(Fenina Adline Twince Tobing, S.Kom.,  
M.Kom.) NIDN: 0406058802

**Pembimbing I**



(Alethea Suryadibrata, S.Kom, M.Eng)  
NIDN: 0322099201

**Penguji**



Digitally signed by Dennis Gunawan  
DN: CN=Dennis Gunawan, C=ID,  
OU=Department of Informatics,  
O=Universitas Multimedia  
Nusantara,  
E=dennis.gunawan@umn.ac.id  
Reason: I am approving this  
document  
Location: Tangerang  
Date: 2022-07-08 12:09:56

(Dennis Gunawan, S.Kom., M.Sc.)  
NIDN: 0320059001

**Pembimbing II**



Digitally signed by  
Eunike Endariahna  
Surbakti  
Date: 2022.07.08  
17:11:19 +07'00'

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

**Ketua Program Studi Informatika,**



Digitally signed  
by Marlinda  
Vasty Overbeek  
Date:  
2022.07.11  
10:25:48 +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 : Raisa Dwindia Herdiarto  
NIM : 00000033459  
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 EDUKASI KEBUTUHAN KALORI  
MENGUNAKAN METODE GAMIFIKASI**

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, 17 Juni 2022

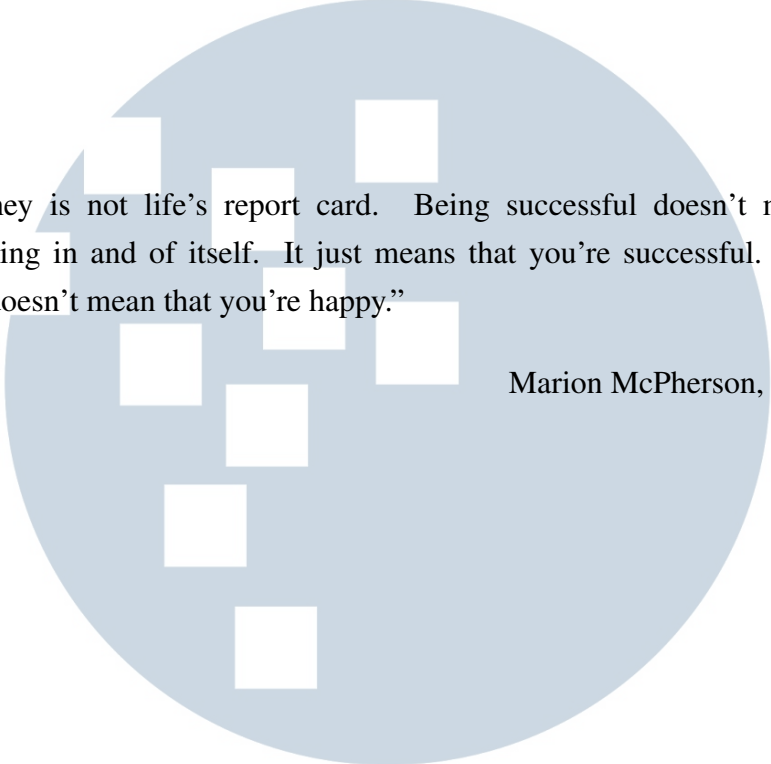
Yang menyatakan



Raisa Dwindia Herdiarto

U M N N  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## Halaman Persembahan / Motto



”Money is not life’s report card. Being successful doesn’t mean anything in and of itself. It just means that you’re successful. But that doesn’t mean that you’re happy.”

Marion McPherson, Lady Bird

UMMN  
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 Edukasi Kebutuhan Kalori Menggunakan Metode Gamifikasi dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana 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. Bapak 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. Ibu Alethea Suryadibrata, S.Kom, M.Eng, sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya skripsi ini.
5. Ibu Eunike Endariahna Surbakti, S.Kom., M.T.I., sebagai Pembimbing kedua yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan atas terselesainya Skripsi ini.
6. Orang Tua dan keluarga saya yang selalu memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penelitian dapat diselesaikan.
7. Teman UMN yang selalu saling membantu, Hilfred, Iin, Dinda, Aqsa, Araffi, Riyan, Danke, Zhikri. Serta teman-teman SD, SMP, dan SMA saya.

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

Tangerang, 17 Juni 2022



Raisa Dwindia Herdiarto

# RANCANG BANGUN APLIKASI EDUKASI KEBUTUHAN KALORI MENGUNAKAN METODE GAMIFIKASI

Raisa Dwindia Herdiarto

## ABSTRAK

Kasus obesitas di Tanah Air kian meningkat. Obesitas adalah masalah kesehatan yang dapat menyerang siapa saja, mulai dari anak-anak, remaja, hingga orang dewasa. Dapat disimpulkan bahwa kesadaran masyarakat Indonesia dalam pentingnya mengonsumsi jumlah kalori yang seimbang masih rendah. Penggunaan metode gamifikasi menjadikan pembelajaran jauh lebih menarik, menyenangkan, dan efektif. Dengan menggunakan metode gamifikasi, pembelajaran kalori dapat menjadi lebih menarik di mata pengguna dan pengguna dapat jatuh lebih dalam dalam bermain sehingga tidak sadar bahwa ia sedang belajar. Agar aplikasi lebih memiliki konsep yang menarik, aplikasi dibangun dengan bantuan *framework* Octalysis dan juga Algoritma *Fisher-Yates Shuffle*. Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* akan mengacak nilai *array* dari pilihan kegiatan dan menghasilkan value yang berbeda. Terdapat elemen poin dan koin dalam aplikasi serta adanya *leaderboard* untuk menciptakan rasa persaingan. Menggunakan *Hedonic-Motivation System Adoption Model* (HMSAM) didapatkan hasil bahwa aspek terhadap *behavioral intention to use* adalah sebesar 82,86% yang dapat diartikan bahwa pengguna aplikasi sangat setuju bahwa aplikasi edukasi kalori menggunakan metode gamifikasi akan tetap digunakan di masa yang akan datang. Sedangkan didapatkan hasil sebesar 80,12% terhadap aspek *immersion* yang dapat diartikan bahwa pengguna aplikasi sangat setuju bahwa aplikasi edukasi kalori menggunakan metode gamifikasi dapat memberi ketertarikan antara penggunaan dengan aplikasi.

**Kata kunci:** *Android, Fisher-Yates Shuffle, Gamifikasi, Kalori, Mobile App*

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A



# **Design and Development of Calorie Needs Education Application with Gamification Method**

Raisa Dwindia Herdiarto

## **ABSTRACT**

The case of obesity in Indonesia is increasing. Obesity is a health problem that can affect anyone, from children to teenagers, to adults. It can be concluded that the awareness of the Indonesian people on the importance of consuming a balanced number of calories is still low. Method use gamification makes learning much more interesting, fun, and effective. By using the gamification method, calorie learning can become more interesting in the eyes of the user and the user can fall deeper into playing so that he does not realize that he is learning. In order for the application to have a more interesting concept, the application was built with the help of the Octalysis framework and the Fisher-Yates Shuffle Algorithm. The Fisher-Yates Shuffle algorithm will randomize the array values from the choice of activities and produce different values. There is an element of points and coins in the application as well as a leaderboard to create a sense of competition. Using the Hedonic-Motivation System Adoption Model (HMSAM) the results show that aspects of behavioral intention to use are 82.86%, which means that application users strongly agree that calorie education applications use the gamification method will continue to be used in the future. While the results obtained are 80.12% for the immersion aspect which means that application users strongly agree that calorie education applications using the gamification method can provide interest between users and applications.

**Keywords:** *Android, Calorie, Fisher-Yates Shuffle, Gamification, Mobile App*

U M N  
U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . .	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT . . . . .	i
HALAMAN PENGESAHAN . . . . .	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH . . . . .	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO . . . . .	iv
KATA PENGANTAR . . . . .	v
ABSTRAK . . . . .	vi
ABSTRACT . . . . .	vii
DAFTAR ISI . . . . .	viii
DAFTAR GAMBAR . . . . .	x
DAFTAR TABEL . . . . .	xii
DAFTAR LAMPIRAN . . . . .	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN . . . . .	1
1.1. Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2. Rumusan Masalah . . . . .	2
1.3. Batasan Permasalahan . . . . .	2
1.4. Tujuan Penelitian . . . . .	3
1.5. Manfaat Penelitian . . . . .	3
1.6. Sistematika Penulisan . . . . .	3
BAB 2 LANDASAN TEORI . . . . .	5
2.1. Kalori . . . . .	5
2.1.1. Rumus Harris-Benedict . . . . .	6
2.1.2. Bakar Kalori . . . . .	7
2.2. Gamifikasi . . . . .	7
2.3. Octalysis Framework . . . . .	8
2.4. Fisher-Yates Shuffle . . . . .	12
2.4.1. Flowchart dan Pseudocode Fisher-Yates Shuffle . . . . .	13
2.4.2. Fisher-Yates Shuffle Metode Modern . . . . .	13
2.5. Hedonic-Motivation System Adoption Model (HMSAM) . . . . .	14
2.6. Skala Likert . . . . .	15
BAB 3 METODOLOGI DAN PERANCANGAN APLIKASI . . . . .	17
3.1. Metodologi Penelitian . . . . .	17
3.2. Perancangan Aplikasi . . . . .	18
3.2.1. Perancangan Gamifikasi . . . . .	18
3.2.2. Arsitektur Aplikasi . . . . .	20
3.2.3. Flowchart . . . . .	21
3.2.4. Perancangan Desain Antarmuka . . . . .	31
3.2.5. Perancangan Aset . . . . .	37
3.2.6. Perancangan Harga Item . . . . .	39
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI . . . . .	41
4.1. Spesifikasi Perangkat . . . . .	41
4.2. Implementasi Aplikasi . . . . .	41
4.2.1. Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle . . . . .	63
4.3. Pengujian Aplikasi . . . . .	65
4.4. Evaluasi Hasil Pengujian . . . . .	66
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN . . . . .	79
5.1. Simpulan . . . . .	79
5.2. Saran . . . . .	79



UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Octalysis</i> bagian <i>Epic Meaning &amp; Calling</i> . . . . .	8
Gambar 2.2	<i>Octalysis</i> bagian <i>Development &amp; Accomplishment</i> . . . . .	9
Gambar 2.3	<i>Octalysis</i> bagian <i>Empowerment of Creativity &amp; Feedback</i> . . . . .	9
Gambar 2.4	<i>Octalysis</i> bagian <i>Ownership &amp; Possession</i> . . . . .	10
Gambar 2.5	<i>Octalysis</i> bagian <i>Social Influence &amp; Relatedness</i> . . . . .	10
Gambar 2.6	<i>Octalysis</i> bagian <i>Scarcity &amp; Impatience</i> . . . . .	11
Gambar 2.7	<i>Octalysis</i> bagian <i>Unpredictability &amp; Curiosity</i> . . . . .	11
Gambar 2.8	<i>Octalysis</i> bagian <i>Loss &amp; Avoidance</i> . . . . .	12
Gambar 2.9	Flowchart Metode Pengacakan Fisher-Yates Shuffle . . . . .	13
Gambar 2.10	Pseudocode Metode Pengacakan Fisher-Yates Shuffle . . . . .	13
Gambar 2.11	Model HMSAM . . . . .	15
Gambar 3.1	Model Aplikasi Edukasi Kalori . . . . .	20
Gambar 3.2	Main Flowchart . . . . .	21
Gambar 3.3	Flowchart Sign In / Sign Up Module . . . . .	22
Gambar 3.4	Flowchart Calorie Education Module . . . . .	23
Gambar 3.5	Flowchart Home Module . . . . .	23
Gambar 3.6	Flowchart Leaderboard Module . . . . .	24
Gambar 3.7	Flowchart Shop Module . . . . .	25
Gambar 3.8	Flowchart Profile Module . . . . .	26
Gambar 3.9	Flowchart Play Module . . . . .	27
Gambar 3.10	Flowchart Character Detail Module . . . . .	28
Gambar 3.11	Flowchart Object Clicked Module . . . . .	29
Gambar 3.12	Flowchart Setting Module . . . . .	30
Gambar 3.13	Flowchart In-game Setting Module . . . . .	30
Gambar 3.14	Desain Antarmuka Halaman Sign In / Sign Up . . . . .	31
Gambar 3.15	Desain Antarmuka Halaman Edukasi Kalori . . . . .	31
Gambar 3.16	Desain Antarmuka Halaman Home . . . . .	32
Gambar 3.17	Desain Antarmuka Halaman Leaderboard . . . . .	33
Gambar 3.18	Desain Antarmuka Halaman Shop . . . . .	33
Gambar 3.19	Desain Antarmuka Halaman Profile . . . . .	34
Gambar 3.20	Desain Antarmuka Halaman Playing Scene . . . . .	34
Gambar 3.21	Desain Antarmuka Halaman List Clicked . . . . .	35
Gambar 3.22	Desain Antarmuka Halaman Character Detail Clicked . . . . .	35
Gambar 3.23	Desain Antarmuka Halaman Object Clicked . . . . .	36
Gambar 3.24	Desain Antarmuka Halaman Setting . . . . .	36
Gambar 4.1	Splash Screen . . . . .	42
Gambar 4.2	Halaman Sign In / Sign Up . . . . .	42
Gambar 4.3	Halaman Learn Education . . . . .	43
Gambar 4.4	Notifikasi Halaman Learn Education . . . . .	46
Gambar 4.5	Halaman Home . . . . .	47
Gambar 4.6	Halaman My Profile . . . . .	47
Gambar 4.7	Popup Change Username . . . . .	48
Gambar 4.8	Halaman Shop . . . . .	48
Gambar 4.9	Popup Beli Item . . . . .	48
Gambar 4.10	Halaman Leaderboard . . . . .	49
Gambar 4.11	Halaman Generate Character . . . . .	49

Gambar 4.12	Halaman Tutorial . . . . .	50
Gambar 4.13	Play Scene . . . . .	52
Gambar 4.14	Ruangan pada Play Scene . . . . .	53
Gambar 4.15	Popup Unlock . . . . .	54
Gambar 4.16	Pilihan Kegiatan . . . . .	55
Gambar 4.17	Warning In-game . . . . .	56
Gambar 4.18	Menjalankan Kegiatan . . . . .	58
Gambar 4.19	End Scene - Kebutuhan Satiety Habis . . . . .	58
Gambar 4.20	End Scene - Terlalu Banyak Olahraga Berat . . . . .	59
Gambar 4.21	End Scene - Kebutuhan Energy Habis . . . . .	60
Gambar 4.22	End Scene . . . . .	61
Gambar 4.23	Hadiah Ketika Bermain 3 kali . . . . .	62
Gambar 4.24	Halaman Setting . . . . .	62
Gambar 4.25	Function Yang Memanggil Algoritma Fisher-Yates Shuffle . . . . .	63
Gambar 4.26	Potongan Kode Algoritma Fisher-Yates Shuffle . . . . .	64
Gambar 4.27	Debug untuk Algoritma Fisher-Yates Shuffle . . . . .	64



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Contoh Perhitungan Algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i> Metode Modern . . . . .	14
Tabel 3.1	Daftar Aset . . . . .	37
Tabel 3.2	Daftar Harga Item pada Aplikasi . . . . .	40
Tabel 4.1	Daftar Pertanyaan pada Kuesioner . . . . .	65
Tabel 4.2	Interval Nilai dan Kategori Jawaban . . . . .	67
Tabel 4.3	Jawaban Kuesioner Bagian Perceived Ease of Use . . . . .	68
Tabel 4.4	Hasil Evaluasi Aspek Perceived Ease of Use . . . . .	69
Tabel 4.5	Jawaban Kuesioner Bagian Perceived Usefulness . . . . .	70
Tabel 4.6	Hasil Evaluasi Aspek Perceived Usefulness . . . . .	70
Tabel 4.7	Jawaban Kuesioner Bagian Curiosity . . . . .	71
Tabel 4.8	Hasil Evaluasi Aspek Curiosity . . . . .	72
Tabel 4.9	Jawaban Kuesioner Bagian Control . . . . .	73
Tabel 4.10	Hasil Evaluasi Aspek Control . . . . .	73
Tabel 4.11	Jawaban Kuesioner Bagian Joy . . . . .	74
Tabel 4.12	Hasil Evaluasi Aspek Joy . . . . .	75
Tabel 4.13	Jawaban Kuesioner Bagian Behavioral Intention to Use . . . . .	76
Tabel 4.14	Hasil Evaluasi Aspek Behavioral Intention to Use . . . . .	76
Tabel 4.15	Jawaban Kuesioner Bagian Focused Immersion . . . . .	77
Tabel 4.16	Hasil Evaluasi Aspek Focused Immersion . . . . .	77



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup . . . . .	82
Lampiran 2. Form Bimbingan dengan Pembimbing 1 . . . . .	84
Lampiran 3. Form Bimbingan dengan Pembimbing 2 . . . . .	85
Lampiran 4. Daftar Kalori dari KEMENKES . . . . .	86
Lampiran 5. Daftar Kalori dari Burned Calories . . . . .	87
Lampiran 6. Daftar Kalori dari Fatsecret Indonesia . . . . .	90
Lampiran 7. Hasil Jawaban Kuesioner . . . . .	92
Lampiran 8. Hasil Pengecekan Turnitin . . . . .	97

