



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMBELAJARAN BAHASA  
ASING MENGGUNAKAN METODE GAMIFIKASI DAN  
ALGORITMA KNUTH SHUFFLE BERBASIS  
MOBILE**

**SKRIPSI**

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



**Aldo Febrian  
14110110132**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2018**

# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

## RANCANG BANGUN SISTEM PEMBELAJARAN BAHASA ASING MENGGUNAKAN METODE GAMIFIKASI DAN ALGORITMA KNUTH SHUFFLE BERBASIS MOBILE

oleh

Nama : Aldo Febrian  
NIM : 14110110132  
Fakultas : Teknik dan Informatika  
Program Studi : Informatika

Tangerang, 8 Agustus 2018

Ketua Sidang



Ni Made Satvika Iswari, S.T., M.T.

Dosen Penguji



Marcel Bonar Kristanda, S.Kom., M.Sc.

Dosen Pembimbing I



Alethea Suryadibrata, S.Kom., M.Eng.

Dosen Pembimbing II



Yustinus Widya Wiratama, S.Kom.,  
M.Sc., OCA

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Informatika



Seng Hansun, S.Si., M.Cs.

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya:

Nama : Aldo Febrian  
NIM : 14110110132  
Fakultas : Teknik dan Informatika  
Program Studi : Informatika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Rancang bangun Sistem Pembelajaran Bahasa Asing Menggunakan Metode Gamifikasi dan Algoritma Knuth Shuffle Berbasis Mobile”** ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan atau penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan **TIDAK LULUS** untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 8 Agustus 2018



Aldo Febrian

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Aldo Febrian  
NIM : 14110110132  
Fakultas : Teknik dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Jenis Karya : Skripsi

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

**Rancang bangun Sistem Pembelajaran Bahasa Asing Menggunakan Metode Gamifikasi dan Algoritma Knuth Shuffle Berbasis Mobile**  
berserta perangkat yang diperlukan.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, pihak **Universitas Multimedia Nusantara** berhak menyimpan, mengalihmedia atau *format*-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mendistribusi dan menampilkan atau mempublikasikan karya ilmiah saya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis karya ilmiah tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 8 Agustus 2018



Aldo Febrian

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Pembelajaran Bahasa Asing Menggunakan Metode Gamifikasi dan Algoritma Knuth Shuffle Berbasis Mobile” ini.

Skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu karena keterlibatan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
2. Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
3. Hira Meidia, B.Eng, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Seng Hansun, S.Si., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
5. Alethea Suryadibrata, S.Kom., M.Eng., selaku pembimbing pembuatan skripsi, yang telah membimbing pembuatan skripsi, dan yang telah mengajar penulis tata cara menulis karya ilmiah dengan benar.
6. Yustinus Widya Wiratama, S.Kom., M.Sc., OCA, selaku pembimbing pembuatan skripsi, yang telah membimbing pembuatan skripsi, dan yang telah mengajar penulis tata cara menulis karya ilmiah dengan benar.
7. Ni Made Satvika Iswari, S.T., M.T., selaku ketua sidang skripsi, yang telah memberikan saran-saran perbaikan laporan skripsi.
8. Marcel Bonar Kristanda, S.Kom., M.Sc., selaku penguji sidang skripsi, yang telah memberikan saran-saran perbaikan laporan skripsi.

9. Teman-teman seperjuangan One Night Coder, yaitu Tommy Fernandez Quiko, William Cendana, Derin Anggara, Anthony Nugraha, Richaer Quamala, Erikson Marbun, Alvyn Lianto, William Yulius, Erwin Iswandi, Fariz Septian Alam, Louis Handry, dan Johanes Harvei yang telah banyak menghabiskan waktu bersama penulis dalam mengerjakan tugas-tugas perkuliahan.
10. Shintia Trista yang telah membantu penulis membuat asset untuk aplikasi.
11. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2014 dan TI D 2014, yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi bagi para pembaca, terutama mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 8 Agustus 2018



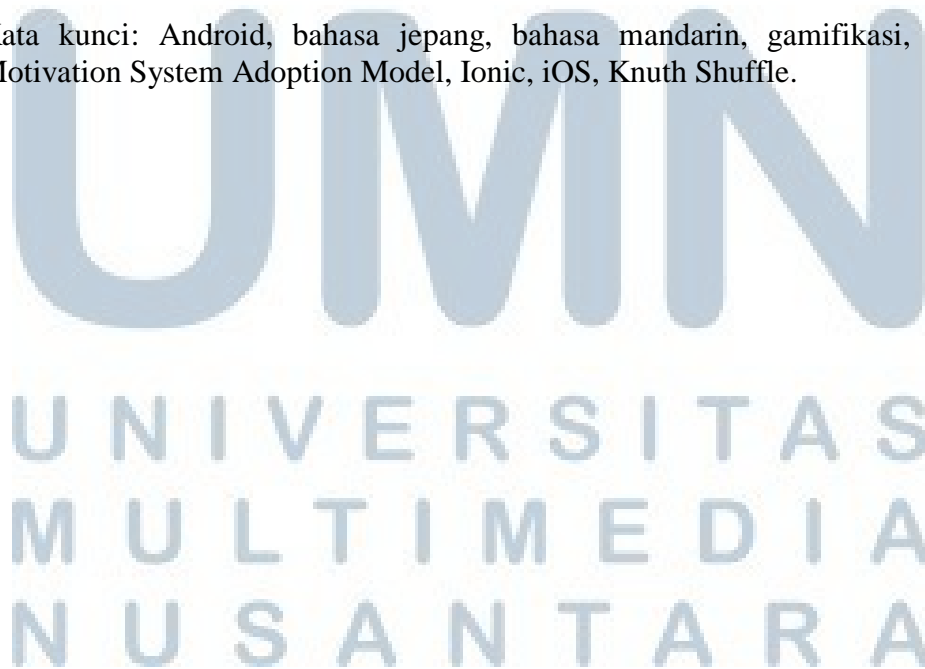
Aldo Febrian

# RANCANG BANGUN SISTEM PEMBELAJARAN BAHASA ASING MENGGUNAKAN METODE GAMIFIKASI DAN ALGORITMA KNUTH SHUFFLE BERBASIS MOBILE

## ABSTRAK

Bahasa mandarin dan bahasa jepang memiliki tingkat kesulitan tertinggi untuk dipelajari. Tingkat kesulitan seseorang dalam mempelajari bahasa asing menyebabkan kejenuhan dan turunnya minat seseorang untuk belajar. Penggunaan metode gamifikasi sangat efektif membuat pekerjaan yang biasanya membosankan atau kurang menyenangkan menjadi jauh lebih menyenangkan untuk dilakukan, sehingga pengguna dapat terlibat dalam waktu yang lebih lama. Algoritma Knuth Shuffle digunakan untuk menghasilkan pengacakan urutan pertanyaan dan jawaban yang tidak bias. Aplikasi dibuat menggunakan *framework* Ionic untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat berjalan pada sistem operasi Android dan iOS. Elemen dari game *mechanics* yang digunakan terdiri dari *points*, *levels*, *challenges*, *achievement*, *leaderboard*, dan *competitions*. Selain itu, elemen dari *game dynamics* yang digunakan terdiri dari *reward*, *status*, *achievement*, *self-expression*, *competition*, dan *altruism*. Hasil dari evaluasi dengan metode Hedonic Motivation System Adoption Model menunjukkan bahwa penerapan metode gamifikasi dalam mempelajari bahasa asing diterima dalam penerapannya dengan hasil persentase pada *behavioral intention to use* sebesar 84.48% dalam meningkatkan penggunaan sistem di kemudian hari, dan mempengaruhi *immersion* sebesar 81.31% dalam mengikat fokus pengguna ke sistem.

Kata kunci: Android, bahasa jepang, bahasa mandarin, gamifikasi, Hedonic Motivation System Adoption Model, Ionic, iOS, Knuth Shuffle.





**DESIGN AND DEVELOPMENT OF FOREIGN LANGUAGE  
LEARNING SYSTEM WITH GAMIFICATION MODEL  
AND KNUTH SHUFFLE ALGORITHM  
BASED ON MOBILE  
ABSTRACT**

Chinese and Japanese have the highest difficulty level to learn. The difficulty level causes saturation and lowered the interest of people learn. The use of gamification methods is very effective to make the boring or less fun work become much more fun to do, so the user will be involved for a longer time. The Knuth Shuffle algorithm is used to create a fair shuffled order of questions and answers. The application was created using the Ionic framework to make the application can run in Android and iOS operating system. The element of game mechanic consists of points, levels, challenges, achievement, leaderboard, and competitions. The element of game dynamics consists of reward, achievement, self-expression, competition, and altruism. The evaluation result using Hedonic Motivation System Adoption Model method shows that the application of gamification method for learning foreign language is accepted with the behavioral intention to use percentage of 84.48% for increasing the use of system in the future, and affect the immersion of 81.31% for increasing the user's focus the system.

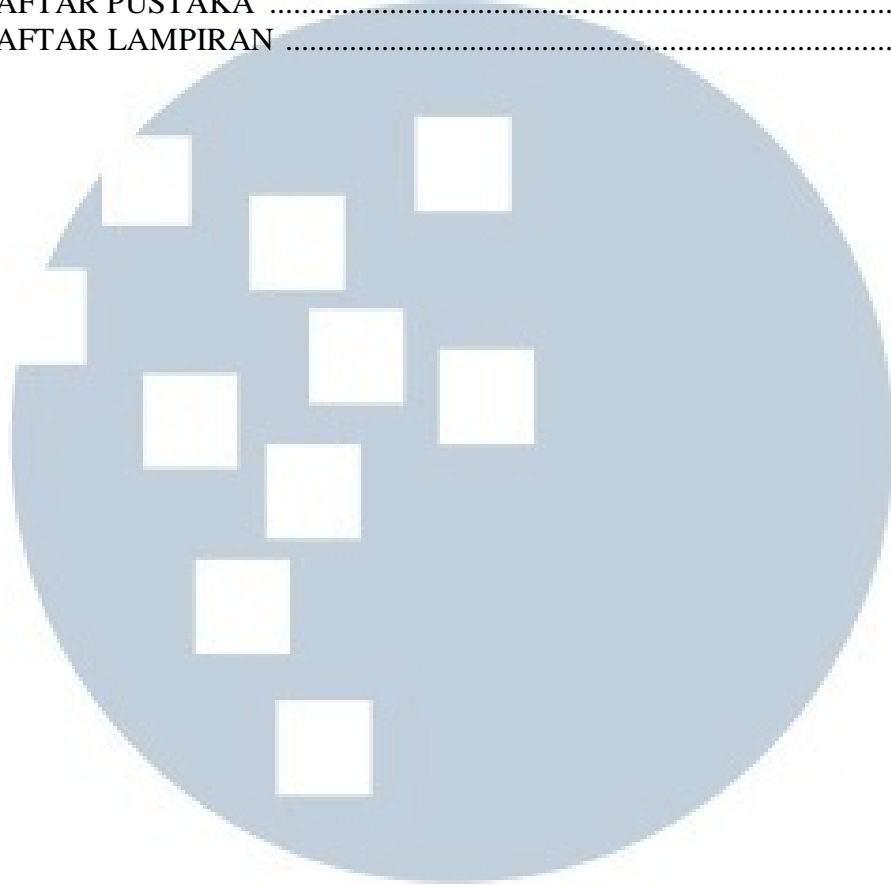
Keywords: Android, Chinese, gamification, Hedonic Motivation System Adoption Model, Ionic, iOS, Japanese, Knuth Shuffle.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	7
BAB II LANDASAN TEORI .....	9
2.1 Bahasa Mandarin .....	9
2.2 Bahasa Jepang .....	10
2.3 Black Box Testing .....	12
2.4 Metode Gamifikasi .....	13
2.5 Game Design .....	14
2.6 Game Mechanics .....	15
2.7 Game Dynamics .....	17
2.8 Algoritma Knuth Shuffle.....	18
2.9 Hedonic Motivation System Adoption Model (HMSAM) .....	19
2.10 Diagram iStar 2.0 .....	21
BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM .....	22
3.1 Metodologi Penelitian .....	22
3.2 Variabel Penelitian .....	23
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	24
3.4 Teknik Pengambilan Sampel .....	24
3.5 Analisis Game Design .....	25
3.6 Analisis Game Mechanics .....	26
3.7 Analisis Game Dynamic .....	28
3.8 Perancangan Kuesioner Evaluasi .....	32
3.9 Analisis Perancangan Sistem .....	35
3.10 Perancangan Sistem .....	41
BAB IV METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM .....	82
4.1 Spesifikasi Perangkat .....	82
4.2 Implementasi Sistem .....	83
4.3 Evaluasi Sistem .....	100
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	108
5.1 Simpulan .....	108

5.2 Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA .....	110
DAFTAR LAMPIRAN .....	113



UMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Contoh perhitungan Algoritma Knuth Shuffle .....	19
Tabel 3.1	Tabel Daftar Status .....	28
Tabel 3.2	Tabel Daftar Achievement .....	29
Tabel 3.3	Struktur Tabel Bahasa .....	58
Tabel 3.4	Struktur Tabel Penghargaan .....	58
Tabel 3.5	Struktur Tabel Bab .....	59
Tabel 3.6	Struktur Tabel Subbab .....	59
Tabel 3.7	Struktur Tabel Kata .....	60
Tabel 3.8	Struktur Tabel Kalimat .....	60
Tabel 3.9	Struktur Tabel Tipe Pertanyaan .....	61
Tabel 3.10	Struktur Tabel Pertanyaan .....	61
Tabel 3.11	Struktur Tabel Jawaban .....	62
Tabel 3.12	Struktur Tabel Pengguna .....	62
Tabel 3.13	Struktur Tabel Progress Subbab Pengguna .....	63
Tabel 3.14	Struktur Tabel Poin Pengguna .....	64
Tabel 3.15	Struktur Tabel Riwayat Pertarungan .....	64
Tabel 3.16	Struktur Tabel Status .....	65
Tabel 3.17	Struktur Tabel Administrator .....	66
Tabel 4.1	Perangkat Lunak dan Kegunaan .....	82
Tabel 4.2	Perangkat Keras dan Kegunaan .....	82
Tabel 4.3	Hasil Pengacakan Urutan Soal .....	83
Tabel 4.4	Pengujian Algoritma Knuth Shuffle .....	100
Tabel 4.5	Hasil Rekapitulasi Evaluasi Perceived Ease-of-Use .....	101
Tabel 4.6	Hasil Rekapitulasi Evaluasi Perceived Usefulness .....	102
Tabel 4.7	Hasil Rekapitulasi Evaluasi Curiosity .....	103
Tabel 4.8	Hasil Rekapitulasi Evaluasi Joy .....	104
Tabel 4.9	Hasil Rekapitulasi Evaluasi Control .....	105
Tabel 4.10	Hasil Rekapitulasi Evaluasi Behavioral Intention to Use .....	105
Tabel 4.11	Hasil Rekapitulasi Evaluasi Focused Immersion .....	106

U I V I 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 GAMBAR

Gambar 1.1	Tingkat Kesulitan Bahasa Asing .....	2
Gambar 2.1	HMSAM Model .....	20
Gambar 3.1	Diagram iStar 2.0 .....	35
Gambar 3.2	Diagram Konteks Gamifikasi Pembelajaran Bahasa Asing .....	41
Gambar 3.3	DFD Level 1 Gamifikasi Pembelajaran Bahasa Asing .....	42
Gambar 3.4	DFD Level 2 Proses Mengelola Pengguna .....	43
Gambar 3.5	DFD Level 2 Proses Mengelola Materi .....	44
Gambar 3.6	DFD Level 2 Proses Mengelola Gamifikasi .....	45
Gambar 3.7	Flowchart Aplikasi Pembelajaran Bahasa Asing .....	46
Gambar 3.8	Flowchart Proses Menu Login Aplikasi .....	47
Gambar 3.9	Flowchart Proses Menu Belajar Aplikasi .....	48
Gambar 3.10	Flowchart Proses Menu Bertarung Aplikasi .....	50
Gambar 3.11	Flowchart Proses Menu Profil Aplikasi .....	51
Gambar 3.12	Flowchart Proses Menu Pengaturan Aplikasi .....	52
Gambar 3.13	Flowchart Proses Algoritma Knuth Shuffle .....	53
Gambar 3.14	Flowchart Backend.....	54
Gambar 3.15	Entity Relation Diagram Sistem .....	56
Gambar 3.16	Database Schema dari Sistem Pembelajaran Bahasa Asing .....	57
Gambar 3.17	Desain Antarmuka Halaman Awal .....	67
Gambar 3.18	Desain Antarmuka Halaman Login .....	67
Gambar 3.19	Desain Antarmuka Halaman Pendaftaran .....	68
Gambar 3.20	Desain Antarmuka Halaman Daftar Bab .....	69
Gambar 3.21	Desain Antarmuka Halaman Daftar Subbab .....	69
Gambar 3.22	Desain Antarmuka Halaman Materi .....	70
Gambar 3.23	Desain Antarmuka Halaman Latihan .....	70
Gambar 3.24	Desain Antarmuka Halaman Awal Bertarung .....	71
Gambar 3.25	Desain Antarmuka Halaman Riwayat Pertarungan .....	71
Gambar 3.26	Desain Antarmuka Halaman Undangan Pertarungan .....	72
Gambar 3.27	Desain Antarmuka Halaman Mulai Pertarungan .....	72
Gambar 3.28	Desain Antarmuka Halaman Soal .....	73
Gambar 3.29	Desain Antarmuka Halaman Peringkat .....	73
Gambar 3.30	Desain Antarmuka Halaman Profil .....	74
Gambar 3.31	Desain Antarmuka Halaman Pengaturan .....	74
Gambar 3.32	Desain Antarmuka Halaman Tentang Aplikasi .....	75
Gambar 3.33	Desain Antarmuka CMS Halaman Login .....	75
Gambar 3.34	Desain Antarmuka CMS Halaman Awal .....	76
Gambar 3.35	Desain Antarmuka CMS Halaman Daftar Pengguna .....	76
Gambar 3.36	Desain Antarmuka CMS Halaman Daftar Bab .....	77
Gambar 3.37	Desain Antarmuka CMS Halaman Daftar Subbab .....	77
Gambar 3.38	Desain Antarmuka CMS Halaman Daftar Kata .....	78
Gambar 3.39	Desain Antarmuka CMS Halaman Daftar Kalimat .....	78
Gambar 3.40	Desain Antarmuka CMS Halaman Daftar Pertanyaan .....	79
Gambar 3.41	Desain Antarmuka CMS Halaman Daftar Jawaban .....	79
Gambar 3.42	Desain Antarmuka CMS Halaman Daftar Status .....	80
Gambar 3.43	Desain Antarmuka CMS Halaman Daftar Penghargaan .....	80

Gambar 3.44	Desain Antarmuka CMS Halaman Daftar Administrator .....	81
Gambar 3.45	Desain Antarmuka CMS Halaman Daftar Bahasa .....	81
Gambar 4.1	Halaman Awal .....	85
Gambar 4.2	Halaman Login .....	85
Gambar 4.3	Halaman Pendaftaran .....	86
Gambar 4.4	Halaman Daftar Bab .....	87
Gambar 4.5	Halaman Daftar Subbab .....	87
Gambar 4.6	Halaman Materi .....	88
Gambar 4.7	Halaman Latihan .....	88
Gambar 4.8	Halaman Awal Bertarung .....	89
Gambar 4.9	Halaman Riwayat Pertarungan .....	89
Gambar 4.10	Halaman Undangan Pertarungan .....	90
Gambar 4.11	Halaman Mulai Pertarungan .....	90
Gambar 4.12	Halaman Soal .....	91
Gambar 4.13	Halaman Peringkat .....	91
Gambar 4.14	Halaman Profil .....	92
Gambar 4.15	Halaman Pengaturan .....	92
Gambar 4.16	Halaman Tentang Aplikasi .....	93
Gambar 4.17	CMS Halaman Login .....	93
Gambar 4.18	CMS Halaman Awal .....	94
Gambar 4.19	CMS Halaman Daftar Pengguna .....	94
Gambar 4.20	CMS Halaman Daftar Bab .....	95
Gambar 4.21	CMS Halaman Daftar Subbab .....	95
Gambar 4.22	CMS Halaman Daftar Kata .....	96
Gambar 4.23	CMS Halaman Daftar Kalimat .....	96
Gambar 4.24	CMS Halaman Daftar Pertanyaan .....	97
Gambar 4.25	CMS Halaman Daftar Jawaban .....	97
Gambar 4.26	CMS Halaman Daftar Status .....	98
Gambar 4.27	CMS Halaman Daftar Penghargaan .....	98
Gambar 4.28	CMS Halaman Daftar Administrator .....	99
Gambar 4.29	CMS Halaman Daftar Bahasa .....	99

UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA