

**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI MANAJEMEN PROYEK
KONSTRUKSI DENGAN METODE THROWAWAY PROTOTYPING DAN
ALGORITMA SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(STUDI KASUS: HOEIS CORP)**



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

Norbertus Dewa Rucci
00000037417

UMN

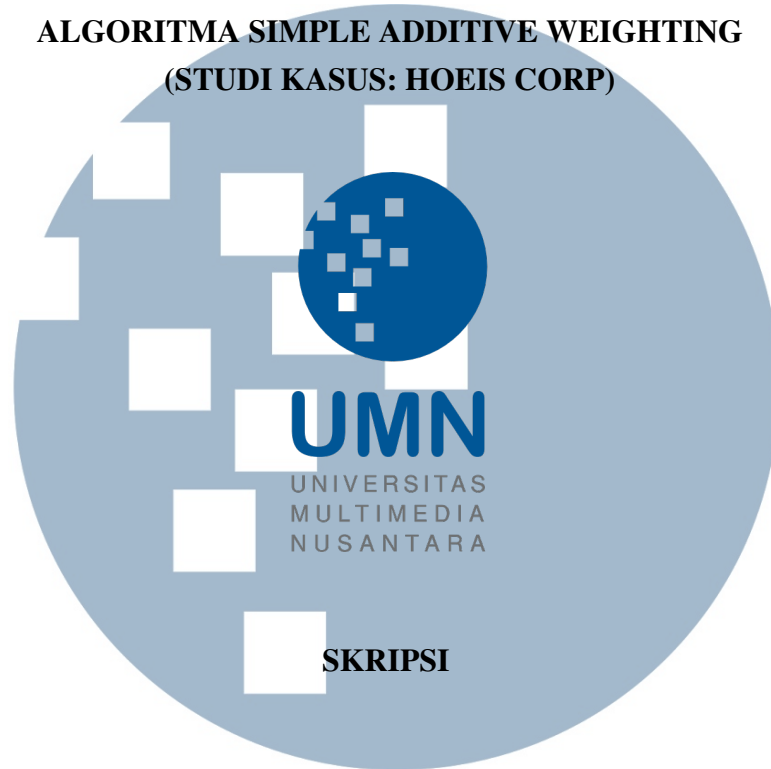
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

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

TANGERANG

2023

**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI MANAJEMEN PROYEK
KONSTRUKSI DENGAN METODE THROWAWAY PROTOTYPING DAN
ALGORITMA SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(STUDI KASUS: HOEIS CORP)**



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

Norbertus Dewa Rucci
00000037417

UMN

**UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA**

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

TANGERANG

2023

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Norbertus Dewa Rucci
Nomor Induk Mahasiswa : 00000037417
Program Studi : Informatika

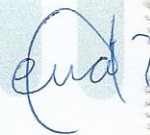
Skripsi dengan judul:

Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Manajemen Proyek Konstruksi Dengan Metode Throwaway Prototyping Dan Algoritma Simple Additive Weighting (Studi Kasus: Hoeis Corp)

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, 16 Juni 2023



(Norbertus Dewa Rucci)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul
**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI MANAJEMEN PROYEK
KONSTRUKSI DENGAN METODE THROWAWAY PROTOTYPING DAN
ALGORITMA SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(STUDI KASUS: HOEIS CORP)**

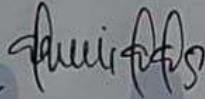
oleh

Nama : Norbertus Dewa Rucci
NIM : 00000037417
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Jumat, 23 Juni
Pukul 13.00 s/d 15.00 dan dinyatakan
LULUS

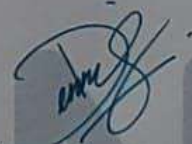
Dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang



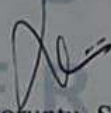
(Eunike Endariahna Surbakti, S.Kom.,
M.T.I.)
NIDN: 0322099401

Penguji



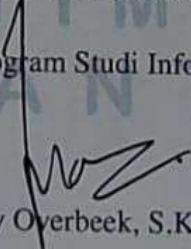
(Dennis Gunawan, S.Kom., M.Sc.)
NIDN: 0320059001

Pembimbing



(Alexander Waworuntu, S.Kom., M.T.I.)
NIDN: 0309068503

Ketua Program Studi Informatika,



(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 : Norbertus Dewa Rucci
NIM : 00000037417
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 SISTEM REKOMENDASI MANAJEMEN PROYEK
KONSTRUKSI DENGAN METODE THROWAWAY PROTOTYPING DAN
ALGORITMA SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(STUDI KASUS: HOEIS CORP)**

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, 16 Juni 2023

Yang menyatakan

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA


Norbertus Dewa Rucci

Halaman Persembahan / Motto

”Keep moving forward despite how long it takes to understand a very simple thing”

Le Rucco

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 Sistem Rekomendasi Manajemen Proyek Konstruksi Dengan Metode Throwaway Prototyping Dan Algoritma Simple Additive Weighting 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. 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 pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Kepada Pimpinan Perusahaan Bapak Edward Hoei, terima kasih atas bantuannya selama proses penelitian skripsi saya berlangsung.
6. Elfajar Bintang Samudera, sebagai sahabat yang selalu membantu dalam keadaan susah maupun senang.

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

Tangerang, 16 Juni 2023



Norbertus Dewa Rucci

**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI MANAJEMEN PROYEK
KONSTRUKSI DENGAN METODE THROWAWAY PROTOTYPING DAN
ALGORITMA SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(STUDI KASUS: HOEIS CORP)**

Norbertus Dewa Rucci

ABSTRAK

Pada umumnya sebuah perusahaan yang bergerak di bidang kontraktor menangani banyak proyek sekaligus dengan lokasi yang berbeda-beda. Hal ini membuat dibutuhkan sebuah sistem manajemen untuk melakukan pencatatan dokumentasi dan pelaporan. Penentuan prioritas proyek yang harus diselesaikan terlebih dahulu terkadang bersifat subjektif. Tak terkecuali Hoeis Corp sebagai perusahaan kontraktor masih menggunakan prosedur yang belum tersistemasi yakni melalui Whatsapp Group (WAG). Hal ini membuat banyak masalah seperti miskomunikasi, pelaporan dokumen tidak teratur, dokumentasi tidak ada, perkembangan proyek tidak terpantau dan cenderung subjektif dalam menentukan prioritas proyek. Oleh karena itu, diperlukan sistem rekomendasi manajemen proyek konstruksi yang dapat digunakan secara mudah melalui ponsel karyawan. Aplikasi dibangun menggunakan Laravel dan Flutter serta menggunakan proses *throwaway prototyping* dengan tujuan dapat merancang dan membangun sistem berdasarkan kebutuhan awal dari pengguna. Penentuan prioritas proyek menggunakan algoritma *simple additive weighting* agar pengguna dapat menentukan prioritas proyek secara objektif berdasarkan kriteria *time span*, *money estimate*, *manpower* dan *material feasibility*. Pengujian tingkat kepuasan pengguna menggunakan *End User Computing Satisfaction* dan Skala Likert untuk perhitungan persentase skor. Pengujian tersebut mendapati hasil keberhasilan sebesar 96%, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem ini sangat berguna untuk karyawan Hoeis Corp.

Kata kunci: *End User Computing Satisfaction*, Prioritas Proyek, *Project Management*, *Simple Additive Weighting*, Sistem Pendukung Keputusan,

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

**Design and Build a Construction Project Management Recommendation
System Using the Throwaway Prototyping Method and the Simple Additive
Weighting Algorithm
(Case Study: Hoeis Corp)**

Norbertus Dewa Rucci

ABSTRACT

In general, a company engaged in the contractor sector handles many projects at once with different locations. This makes it necessary to have a management system for recording documentation and reporting. Determining project priorities that must be completed first is sometimes subjective. Hoeis Corp is no exception, as a contractor company, which still uses procedures that have not been systemized, namely through the Whatsapp Group (WAG). This creates many problems such as miscommunication, irregular document reporting, missing documentation, project progress is not monitored and tends to be subjective in determining project priorities. Therefore, a construction project management recommendation system is needed that can be used easily via employee cellphones. The application is built using Laravel and Flutter and uses the throwaway prototyping process with the aim of being able to design and build a system based on the initial needs of the user. Determining project priorities uses the simple additive weighting algorithm so that users can objectively determine project priorities based on the time span, money estimate, manpower and material feasibility criteria. Testing the level of user satisfaction using End User Computing Satisfaction and a Likert Scale for calculating the percentage score. The test found a success rate of 96%, so it can be concluded that this system is very useful for Hoeis Corp employees.

Keywords: *Decision Support System, End User Computing Satisfaction, Project Management, Project Priority, Simple Additive Weighting*

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	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 LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Sistem Manajemen Proyek konstruksi	6
2.1.1 Time Span	6
2.1.2 Money Estimate	6
2.1.3 Manpower	6
2.1.4 Material Feasibility	7
2.2 Simple Additive Weighting (SAW)	7
2.3 Mobile Application	8
2.4 Flutter	8
2.5 Laravel	8
2.6 Throwaway Prototyping	9
2.7 Black Box Testing	10
2.8 End User Computing Satisfaction (EUCS)	10
2.9 Skala Likert	11
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Analyze Requirement	13
3.2 Develop Prototype	13
3.2.1 Flowchart	14
3.2.2 Mockup	24
3.3 Evaluate Prototype	38
3.3.1 Perbaikan Mockup	38
3.4 Specify System	39
3.4.1 Data Flow Diagram (DFD)	39
3.4.2 Database Schema	44
3.4.3 Struktur Database	45
3.5 Develop Software	50
3.6 Validate System	50
3.7 Deliver Final Product	51
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	52

4.1	Implementasi Sistem	52
4.1.1	Implementasi Tampilan Sistem	52
4.1.2	Implementasi Metode	72
4.2	Pengujian Sistem	75
4.2.1	Uji Perhitungan Metode Simple Additive Weighting	75
4.2.2	Pengujian Black Box	80
4.3	Evaluasi Sistem	88
4.3.1	Perhitungan Persentase Skor	90
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	96
5.1	Simpulan	96
5.2	Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Metode Throwing Prototyping	9
Gambar 2.2	<i>End User Computing Satisfaction</i>	11
Gambar 3.1	<i>Flowchart Initial Sistem</i>	15
Gambar 3.2	<i>Flowchart Employee Home Page</i>	16
Gambar 3.3	<i>Flowchart Employee Report Management page</i>	17
Gambar 3.4	<i>Flowchart Admin Home Page</i>	18
Gambar 3.5	<i>Flowchart Admin Project Management Page</i>	19
Gambar 3.6	<i>Flowchart Admin Report Management Page</i>	20
Gambar 3.7	<i>Flowchart Admin User Management Page</i>	21
Gambar 3.8	<i>Flowchart Sidebar</i>	22
Gambar 3.9	<i>Flowchart User Profile Page</i>	23
Gambar 3.10	Halaman <i>login</i>	24
Gambar 3.11	Halaman <i>register</i>	25
Gambar 3.12	Halaman <i>home</i>	26
Gambar 3.13	<i>Sidebar</i>	27
Gambar 3.14	Halaman <i>user profile</i>	28
Gambar 3.15	Halaman <i>priority project</i>	29
Gambar 3.16	Halaman <i>user management</i>	30
Gambar 3.17	Halaman <i>detail user</i>	31
Gambar 3.18	Halaman <i>report management</i>	32
Gambar 3.19	Halaman <i>detail report</i>	33
Gambar 3.20	Halaman <i>create report</i>	34
Gambar 3.21	Halaman <i>project management</i>	35
Gambar 3.22	Halaman <i>project create</i>	36
Gambar 3.23	Halaman <i>detail project</i>	37
Gambar 3.24	Perubahan <i>mockup</i> halaman profil	38
Gambar 3.25	Perubahan <i>mockup</i> halaman utama admin dan pengguna	39
Gambar 3.26	DFD Level 0 Sistem rekomendasi manajemen proyek konstruksi	40
Gambar 3.27	DFD Level 1 Sistem rekomendasi manajemen proyek konstruksi	41
Gambar 3.28	DFD Level 2 Proses 2 Sistem rekomendasi manajemen proyek konstruksi	42
Gambar 3.29	DFD Level 2 Proses 3 Sistem rekomendasi manajemen proyek konstruksi	43
Gambar 3.30	DFD Level 2 Proses 4 Sistem rekomendasi manajemen proyek konstruksi	43
Gambar 3.31	Skema database sistem	44
Gambar 4.1	Implementasi halaman login	52
Gambar 4.2	Implementasi halaman register	53
Gambar 4.3	Implementasi halaman utama <i>employee no upload</i>	54
Gambar 4.4	Implementasi halaman utama <i>employee rejected</i>	55
Gambar 4.5	Implementasi halaman utama <i>employee</i>	56
Gambar 4.6	Implementasi halaman <i>employee report create</i>	57
Gambar 4.7	Implementasi halaman <i>employee report management</i>	58
Gambar 4.8	Implementasi halaman <i>employee report detail</i>	59
Gambar 4.9	Implementasi halaman utama admin	60

Gambar 4.10	Implementasi halaman admin <i>project management</i>	61
Gambar 4.11	Implementasi halaman admin <i>project detail</i>	62
Gambar 4.12	Implementasi halaman admin <i>project create</i>	63
Gambar 4.13	Implementasi halaman admin <i>project priority</i>	64
Gambar 4.14	Implementasi halaman admin <i>report management</i>	65
Gambar 4.15	Implementasi halaman admin <i>report detail</i>	66
Gambar 4.16	Implementasi halaman admin <i>user management</i>	67
Gambar 4.17	Implementasi halaman admin <i>user detail</i>	68
Gambar 4.18	Implementasi <i>sidebar</i>	69
Gambar 4.19	Implementasi <i>user profile</i>	70
Gambar 4.20	Implementasi fitur <i>dark theme</i>	71
Gambar 4.21	Penyimpanan kriteria berdasarkan proyek	72
Gambar 4.22	Penangkapan input pengguna	73
Gambar 4.23	Mengambil nilai min dan max bobot kriteria	73
Gambar 4.24	Proses normalisasi	74
Gambar 4.25	Proses perhitungan nilai v	74
Gambar 4.26	Proses perhitungan nilai v	75



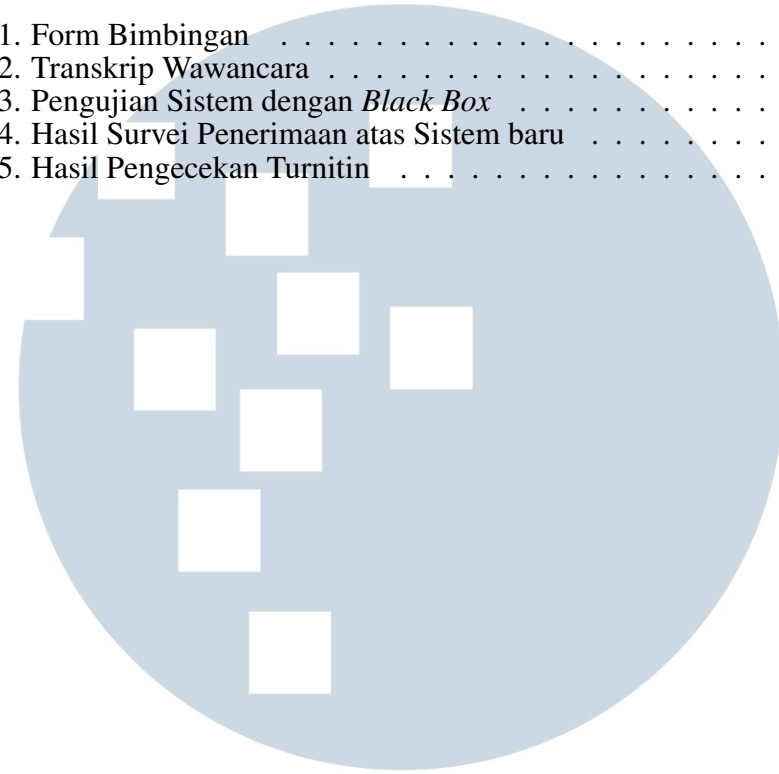
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Struktur tabel User pada <i>database</i>	45
Tabel 3.2	Struktur tabel Role pada <i>database</i>	46
Tabel 3.3	Struktur tabel Project pada <i>database</i>	46
Tabel 3.4	Struktur tabel Report pada <i>database</i>	47
Tabel 3.5	Struktur tabel Report Media pada <i>database</i>	47
Tabel 3.6	Struktur tabel Report Status pada <i>database</i>	48
Tabel 3.7	Struktur tabel Time Span pada <i>database</i>	48
Tabel 3.8	Struktur tabel Money Estimate pada <i>database</i>	48
Tabel 3.9	Struktur tabel Manpower pada <i>database</i>	49
Tabel 3.10	Struktur tabel Material Feasibility pada <i>database</i>	49
Tabel 3.11	Struktur tabel Project Priority pada <i>database</i>	50
Tabel 4.1	Tabel Uji Coba Data <i>Project</i>	75
Tabel 4.2	Tabel Uji Bobot Uji Coba	76
Tabel 4.3	Tabel Uji Coba Proses Normalisasi (r)	77
Tabel 4.4	Tabel Uji Coba Hasil Proses Normalisasi (r)	78
Tabel 4.5	Tabel Hasil Uji Coba <i>Sorting</i> Metode SAW	80
Tabel 4.6	<i>Black box testing login</i>	81
Tabel 4.7	<i>Black box testing register</i>	81
Tabel 4.8	<i>Black box testing sidebar</i>	82
Tabel 4.9	<i>Black box testing user profile</i>	83
Tabel 4.10	<i>Black box testing home employee</i>	83
Tabel 4.11	<i>Black box testing create report</i>	84
Tabel 4.12	<i>Black box testing employee report management</i>	85
Tabel 4.13	<i>Black box testing home admin</i>	85
Tabel 4.14	<i>Black box testing project priority</i>	86
Tabel 4.15	<i>Black box testing project management</i>	86
Tabel 4.16	<i>Black box testing create project</i>	87
Tabel 4.17	<i>Black box testing report management</i>	87
Tabel 4.18	<i>Black box testing user management</i>	88
Tabel 4.19	Daftar pernyataan	89
Tabel 4.20	Hasil uji kepuasan pengguna	90
Tabel 4.21	Tabel Hasil Persentase Variabel EUCS	95

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 LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Bimbingan	99
Lampiran 2. Transkrip Wawancara	101
Lampiran 3. Pengujian Sistem dengan <i>Black Box</i>	103
Lampiran 4. Hasil Survei Penerimaan atas Sistem baru	106
Lampiran 5. Hasil Pengecekan Turnitin	111



UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA