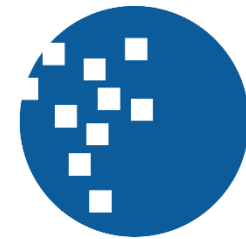


**PERANCANGAN DATABASE PADA APLIKASI PEMESANAN
MAKANAN BERBASIS REAL-TIME DATABASE DI
LINGKUNGAN UNIVERSITAS**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM KEWIRAUSAHAAN

Jantzen Fernandes

00000074907

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2025

**PERANCANGAN DATABASE PADA APLIKASI PEMESANAN
MAKANAN BERBASIS REAL-TIME DATABASE DI
LINGKUNGAN UNIVERSITAS**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM KEWIRAUSAHAAN

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

JANTZEN FERNANDES

00000074907

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Jantzen Fernandes

Nomor Induk Mahasiswa : 00000074907

Program Studi : Sistem Informasi

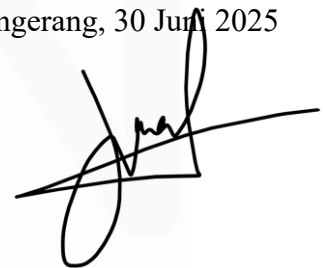
Laporan MBKM Kewirausahaan dengan judul:

**PERANCANGAN DATABASE PADA APLIKASI PEMESANAN
MAKANAN BERBASIS REAL-TIME DATABASE DI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS**

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan MBKM Kewirausahaan 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 maupun dalam penulisan laporan MBKM, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk laporan MBKM yang telah saya tempuh.

Tangerang, 30 Juni 2025



(Jantzen Fernandes)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM Kewirausahaan dengan judul “Perancangan Database pada Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Real-Time Database di Lingkungan Universitas” dengan baik dan tepat waktu.

Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik sekaligus refleksi pengalaman selama mengikuti program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) bidang Kewirausahaan di Universitas Multimedia Nusantara. Dalam program ini, penulis berperan sebagai pengelola dan pengembang sistem database untuk aplikasi U-Teen, yang dirancang sebagai solusi digital pemesanan makanan di lingkungan kampus. Selama pelaksanaan program, penulis merancang struktur database berbasis NoSQL menggunakan Firebase – khususnya layanan Cloud Firestore dan Realtime Database – untuk mendukung sinkronisasi data secara instan, autentikasi pengguna melalui Firebase Authentication, serta pemrosesan logika bisnis menggunakan Cloud Functions secara serverless. Pengalaman ini memberikan pemahaman praktis tentang bagaimana membangun arsitektur data yang modular, aman, dan scalable, yang mampu menangani transaksi secara real-time serta mendukung pertumbuhan aplikasi secara berkelanjutan di masa mendatang.

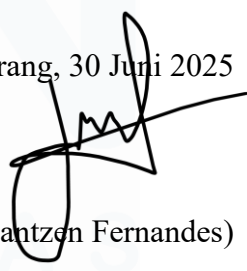
Penulis menyadari bahwa pencapaian ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan kontribusi banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Ir. Andrey Andoko, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik & Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.

4. Hoky Nanda, sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Samuel Ady Sanjaya, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM Penelitian.
6. Kepada Perusahaan SkyStar Ventures, sebagai mitra inkubasi kewirausahaan yang telah memfasilitasi pelatihan, mentoring, dan pendampingan intensif dalam pengembangan proyek U-Teen.
7. Reynaldo Sutjiadi, sebagai dedicated mentor yang telah banyak membantu dalam validasi ide bisnis dan strategi pengembangan aplikasi.
8. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa yang akan datang. Besar harapan penulis bahwa laporan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya mahasiswa, akademisi, dan pengembang sistem yang tertarik pada perancangan basis data cloud untuk aplikasi berbasis layanan real-time di lingkungan pendidikan.

Tangerang, 30 Juni 2025



(Jantzen Fernandes)

PERANCANGAN DATABASE PADA APLIKASI PEMESANAN MAKANAN BERBASIS REAL-TIME DATABASE DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS

(Jantzen Fernandes)

ABSTRAK

Pengembangan aplikasi U-Teen dilakukan dalam rangka program MBKM Cluster Kewirausahaan sebagai solusi digital pemesanan makanan di kantin Universitas Multimedia Nusantara (UMN). Perancangan sistem backend dilakukan menggunakan layanan Firebase yang mencakup Cloud Firestore, Realtime Database, Firebase Authentication, serta Cloud Functions. Skystar Ventures dipilih sebagai mitra inkubasi karena menyediakan ekosistem mentoring dan pendampingan teknis yang mendukung proses pengembangan berbasis teknologi. Tantangan yang dihadapi selama proses implementasi meliputi kebutuhan sinkronisasi data secara real-time, pengelompokan data berdasarkan peran pengguna, dan pengamanan akses data. Strategi solusi mencakup perancangan struktur database modular berbasis NoSQL, penerapan logika otomatis berbasis event melalui Cloud Functions, dan penggunaan Firebase Security Rules untuk menjaga integritas serta privasi data. Hasil uji coba menunjukkan sistem bekerja secara stabil, cepat, dan dapat diskalakan untuk digunakan di lingkungan kampus. Seluruh proses ini memberikan pengalaman praktis dalam membangun sistem basis data yang efisien dan terintegrasi untuk memenuhi kebutuhan transformasi digital layanan kampus.

Kata kunci: Firebase, Cloud Firestore, Realtime Database, MBKM Kewirausahaan, U-Teen

PERANCANGAN DATABASE PADA APLIKASI PEMESANAN MAKANAN BERBASIS REAL-TIME DATABASE DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS

(Jantzen Fernandes)

ABSTRACT (English)

The development of U-Teen, a digital food ordering platform for Universitas Multimedia Nusantara's campus canteen, was carried out through the MBKM Entrepreneurship Cluster program. The backend system was built using Firebase services, including Cloud Firestore, Realtime Database, Firebase Authentication, and Cloud Functions. Skystar Ventures was selected as the startup incubator due to its strong mentorship and technical support ecosystem. Key challenges included ensuring real-time data synchronization, managing role-based data access, and securing user data. Solutions involved designing a modular NoSQL database schema, applying event-driven backend logic via Cloud Functions, and enforcing data protection with Firebase Security Rules. System testing demonstrated high responsiveness, stability, and scalability suitable for campus-wide deployment. This experience fostered hands-on skills in building efficient, secure, and scalable database systems to support digital transformation in academic service environments.

Keywords: *Firebase, Cloud Firestore, Realtime Database, MBKM Entrepreneurship, U-Teen*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT (English)	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang MBKM Kewirausahaan	1
1.2 Maksud dan Tujuan MBKM Kewirausahaan	3
1.2.1 Maksud	3
1.2.2 Tujuan.....	4
1.3 Deskripsi Waktu dan Prosedur Dalam MBKM Kewirausahaan	5
1.3.1 Prosedur Pelaksanaan Program MBKM Kewirausahaan	5
1.3.2 Capaian Akhir Program MBKM Kewirausahaan	6
1.3.3 Capaian Akhir Tim U-Teen	6
BAB II GAMBARAN UMUM RENCANA USAHA	8
2.1 Deskripsi Perusahaan	8
2.2 Struktur Perusahaan	10
2.3 Kondisi Umum Lingkungan	12
2.3.1 Potensi Ekonomi dan Volume Transaksi	13
2.3.2 Permasalahan yang Dihadapi.....	13
2.3.3 Kesiapan Teknologi dan Perilaku Digital Pengguna.....	14
2.3.4 Dukungan Stakeholder dan Kebutuhan Solusi Inovatif	14
2.3.5 Kelayakan Implementasi Sistem Digital.....	15
2.4.1 Pengembangan Front-End	16
2.4.2 Pengembangan Back-End	16
2.4.3 Jenis Pengguna Aplikasi.....	19
2.4.4 Tahapan Pengembangan Aplikasi.....	20
2.5 Analisis Kelayakan Usaha	22

2.5.1 Kelayakan Pasar	22
2.5.2 Kelayakan Teknis	22
2.5.3 Kelayakan Operasional	23
2.5.4 Kelayakan Finansial	24
BAB III METODE PELAKSANAAN MBKM KEWIRAUSAHAAN.....	26
3.1 Produksi	26
3.1.1 Perancangan	26
3.1.2 Pembangunan	27
3.2 Penetapan Harga	33
3.2.1 Berdasarkan Nilai yang Diberikan	34
3.2.2 Sistem Bagi Hasil	34
3.2.3 Komisi dari Sistem Pembayaran	35
3.2.4 Strategi Harga yang Berkelanjutan	35
3.2.5 Potensi Ekspansi Pasar.....	36
3.3 Promosi Target Pasar	36
3.3.1 Target Pasar	36
3.3.2 Metode Promosi	37
3.3.3 Potensi Pertumbuhan dan Replikasi Pasar	39
3.4 Tahapan Pekerjaan yang Dilakukan Dalam MBKM Kewirausahaan	39
3.5 Uraian Pelaksanaan Kerja Dalam MBKM Kewirausahaan	40
3.5.1 Proses Pelaksanaan	40
3.5.2 Kendala yang Ditemukan	49
3.5.3 Solusi atas Kendala yang Ditemukan	50
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN.....	54
4.1 Simpulan.....	54
4.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Detail Pekerjaan yang Dilakukan Dalam MBKM Cluster Kewirausahaan	39
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi U-Teen.....	10
Gambar 3.1 Struktur table users database	42
Gambar 3.2 Struktur Table Database Products	44
Gambar 3.3 Struktur Table Database Popular Cuisines	45
Gambar 3.4 Struktur Table Database Orders	46
Gambar 3.5 Struktur Table Database Notifications	47



DAFTAR LAMPIRAN

A.	Surat Pengantar MBKM Cluster Kewirausahaan - MBKM 01.....	66
B.	Kartu MBKM Cluster Kewirausahaan - MBKM 02	67
C.	Daily Task MBKM Cluster Kewirausahaan - MBKM 03	68
D.	Lembar Verifikasi Laporan MBKM Cluster Kewirausahaan - MBKM 04 91	
E.	Surat Penerimaan MBKM Cluster Kewirausahaan (LoA).....	92
F.	Lampiran Pengecekan Hasil Turnitin.....	93
G.	Semua hasil karya tugas yang dilakukan selama MBKM Cluster Kewirausahaan	95