

## **Desain dan Implementasi Aplikasi Pemesanan Makanan Dengan Kustomisasi Komposisi**

**Fahmi Pradana S. W.<sup>\*1)</sup>, Ardian Yusuf Wicaksono, S.Kom., M.Kom.<sup>2)</sup>, dan Dewi Rahmawati,  
S.Kom., M.Kom.<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Rekayasa Perangkat Lunak, Fakultas Teknologi Informasi dan Bisnis, Institut Teknologi Telkom Surabaya, Jl. Ketintang No.156, Kota Surabaya, Kode Pos 60231, Indonesia  
fahmipradama@gmail.com

### **Abstrak**

*Pemesanan makanan pada restoran kini tidak perlu datang untuk melakukan pemesanan makanan. Teknologi sekarang dapat digunakan agar pemesanan makanan dapat terjadi secara daring. Teknologi juga bisa membantu orang-orang yang sedang menyandang penyakit diabetes ataupun orang-orang yang ingin hidup sehat dalam menyeleksi makanan.*

*Untuk mempermudah pengguna dalam melihat dan memilih makanan sesuai dengan kandungan gizi yang diperlukan maka dibangunlah sebuah sistem pemesanan makanan yang dapat memudahkan pengguna dalam memila makanan yang hendak akan dikonsumsi. Sistem ini akan dibangun pada OS Android dengan bahasa pemrograman Kotlin. Lalu, data gizi pada makanan akan dibantu oleh Ahli Gizi dalam perhitungan gizi tiap bahan makanan.*

*Hasil dari desain dan implementasi telah memudahkan pemesanan makanan dengan menggunakan kustomisasi pada tiap menu dengan menampilkan jumlah gizi tiap makanan. Kesimpulan ini didapatkan dari hasil pengujian Short UEQ didapatkan sebanyak 15 responden dengan pertanyaan sebanyak 8 dengan rentan penilaian 7 mendapatkan nilai Usability Testing 2,115 dalam Pragmatic Quality dan 1,904 dalam Hedonic Quality. Yang mana dapat diartikan bahwa aplikasi mencapai nilai diatas rata-rata atau Excellent.*

**Kata kunci:** *Android, Aplikasi, Kustomisasi, Pemesanan Makanan, Short UEQ, UMKM.*

### **1. Pendahuluan (Introduction)**

Makanan merupakan kebutuhan pokok manusia yang sangat penting untuk memenuhi nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. Oleh karena itu, kita harus memperhatikan kebiasaan buruk dalam memilih makanan karena hal tersebut bisa menjadi sumber penyakit pada masa yang akan datang. Ada dua faktor utama yang mempengaruhi kebiasaan makan kita, yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik, seperti motivasi, persepsi, sikap, preferensi, alam, sosial, budaya, ekonomi dan lain-lain [1]

Demi menjaga kestabilan tubuh kita harus memperhatikan kandungan gizi yang terdapat pada makanan yang kita konsumsi. Mulai seperti kandungan kalori, karbohidrat, lemak hingga protein dari makanan yang kita konsumsi. Namun, masih ada orang yang kesulitan mencari makanan yang sesuai dengan selera dan mengandung gizi yang dibutuhkan.

Sedangkan bagi orang yang sedang menjalani program diet, mereka perlu memperhatikan jumlah kalori yang terkandung dalam makanannya. Hal ini penting agar program diet mereka dapat berhasil dan memenuhi tujuan diet yang mereka inginkan.

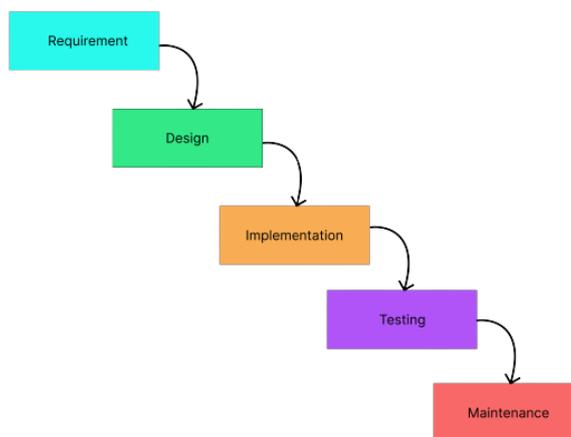
Oleh karena itu, dibutuhkan suatu aplikasi pemesanan makanan yang dapat membantu orang dalam menghitung jumlah kandungan kalori dan bahan makanannya. Aplikasi tersebut sangat membantu bagi orang yang ingin menjaga kesehatan dan memenuhi nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh.

### **2. Metode Penelitian (Methods)**

### 2.1. Metode Pengembangan Sistem

Terdapat kasus di mana permasalahan telah dipahami sebelumnya dan ketika alur kerja dari komunikasi hingga *deployment* terjadi secara linear [2]. Pada keadaan tersebut diperlukan rancangan yang didefinisikan dengan baik dan stabil. Pengembangan yang dilakukan akan menggunakan metode *waterfall* sesuai dengan keadaan seperti di atas.

Dalam pembangunan sistem ini diperlukan beberapa tahapan/langkah. Metode pengembangan perangkat lunak ini biasa disebut dengan SDLC (Software Development Life Cycle). Metode waterfall ini merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan dan sangat umum pada proses pembuatan project. Metode waterfall merupakan suatu metode dalam pengembangan software dimana pengerjaannya harus dilakukan secara berurutan yang dimulai dari tahap perencanaan konsep, pemodelan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan [3].



**Gambar 1** Tahapan Pengembangan Waterfall

### 2.2. Gizi

Gizi merupakan suatu kandungan zat makanan yang sangat diperlukan oleh tubuh dalam pertumbuhan dan kesehatan. Gizi seimbang adalah susunan makanan harian yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan dari tubuh manusia seperti jenis kelamin, umur dan status kesehatan [4].

Pola makan tentu bisa menjadi sumber penyakit apabila tidak mengkonsumsi gizi seimbang. Penyakit yang dapat ditimbulkan adalah anemia dan berat badan berkurang, dapat pula gizi berlebih (obesitas) yang dapat beresiko terjadinya penyakit degeneratif seperti hipertensi, penyakit jantung koroner dan diabetes melitus.

Untuk perhitungan gizi yang akan dilakukan dengan lihat konversi 1gram lemak mengandung 9 kalori dan sedangkan protein maupun karbohidrat setiap 1gram masing-masing mengandung 4 kalori [5].

### 2.3. Kotlin

Kotlin merupakan bahasa pemrograman android yang berjalan pada JVM (Java Virtual Machine). Kotlin ini bisa dibilang bahasa pengganti java karena kotlin sendiri dikembangkan oleh JetBrains [6]. Kotlin ini dipilih karena penggunaannya yang cukup ringan dalam menjalankan kodingannya dan memiliki library yang cukup dalam membangun aplikasinya.

### 2.4. Android Studio

Android Studio adalah Integrated Development Environment (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi Android. Android studio ini selain sebagai editor kode dan fitur developer dari IntelliJ [7]. Ada banyak keunggulan dari Android Studio yang ditawarkan, seperti:

- Sistem build berbasis Gradle yang fleksibel
- Emulator yang cepat dan kaya fitur

- Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform

### **2.5. Figma**

Figma merupakan aplikasi yang web-based dimana orang-orang menggunakannya untuk merancang seluruh UI/UX aplikasi yang sedang dikembangkan. Figma pada dasarnya hanya design tools yang terhubung dengan cloud sehingga bisa digunakan kapanpun dan dimanapun melalui internet. Keunggulan utama figma adalah Prototyping Features yang dimana figma menyediakan elemen berupa animasi, gif, jenis interaksi dan pilihan transisi [8]. Jadi user bisa menggunakan fitur ini untuk melihat hasil sementara prototyping sebelum menerapkan kedalam aplikasi yang sedang dikembangkan.

### **2.6. Google Form**

Google form merupakan fitur yang disediakan google dalam pembuatan form-form untuk mengumpulkan data. Google form ini nantinya akan digunakan sebagai bahan pengumpulan data yang nantinya akan digunakan sebagai bahan pengujian aplikasi terhadap pengguna.

### **2.7. Waterfall**

Dalam pembangunan sistem ini diperlukan beberapa tahapan/langkah. Metode pengembangan perangkat lunak ini biasa disebut dengan SDLC (Software Development Life Cycle). Metode waterfall ini merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan dan sangat umum pada proses pembuatan project. Metode waterfall merupakan suatu metode dalam pengembangan software dimana pengerjaannya harus dilakukan secara berurutan yang dimulai dari tahap perencanaan konsep, pemodelan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan [3]. Berikut tahapan Metode waterfall:

#### **1. Requirement Analysis**

Pada tahap ini pengembang harus paham batasan pada software dan apa saja yang diperlukan oleh penggunanya.

#### **2. Design**

Pada tahap ini pengembang harus dapat memahami syarat kebutuhan dan mengubahnya ke perancangan desain perangkat lunak yang dapat diprediksi sebelum dibuatnya proses pengkodean.

#### **3. Implementation**

Pada tahap ini perancangan yang sebelumnya telah dibuat akan diteruskan ke dalam pengkodean yang dapat dimengerti oleh mesin. Kode pemrograman yang dihasilkan berupa modul-modul kecil.

#### **4. Testing**

Setelah modul-modul kecil digabungkan dan telah dibuat, akan dilakukan tahap pengujian untuk mengetahui apakah software yang telah dibuat sesuai dengan desainnya.

#### **5. Maintenance**

Aplikasi maupun software yang telah jadi nantinya akan memasuki tahap pemeliharaan atau maintenance. Pemeliharaan ini bertujuan apabila ditemukannya suatu kesalahan dalam aplikasi dan nantinya akan dibenahi agar dapat berjalan sesuai yang diinginkan.

### **2.8. Realtime Database Firebase**

Realtime Database Firebase merupakan penyimpanan non-sql yang merupakan layanan yang disediakan oleh Google. Tidak hanya Realtime Database, terdapat banyak fitur yang dimiliki oleh Firebase itu sendiri seperti authentication, realtime database, storage, hosting, ML Kit, dan masih banyak lagi.

### **2.9. User Experience Questionnaire**

User Experience Questionnaire (UEQ) adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna tentang pengalaman mereka dengan produk atau layanan [9]. Secara umum, UEQ terdiri dari beberapa pertanyaan yang diajukan kepada responden untuk mengumpulkan informasi tentang kepuasan, kesulitan, atau masukan mereka terkait produk atau layanan tersebut. Tujuan UEQ adalah untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan memberikan masukan yang berguna bagi proses desain dan pengembangan produk atau layanan. UEQ memiliki 6 faktor dan 26 item pertanyaan dimana setiap pertanyaan akan dicampur untuk menilai konsistensi jawaban dari responden. Namun,

dalam pengujian sistem ini hanya menggunakan 8 pertanyaan yang dimana pertanyaan-pertanyaan tersebut sudah mewakili 6 faktor UEQ. 6 faktor tersebut adalah sebagai berikut:

1. Daya Tarik (Attractiveness): Impresi secara umum apakah pengguna menyukai atau tidak
2. Kejelasan (Perspicuity): Apakah pengguna dapat dengan mudah menggunakan produk tersebut
3. Efisiensi (Efficiency): Apakah memungkinkan pengguna menggunakan produk tersebut secara cepat dan efisien
4. Ketepatan (Dependability): Apakah interaksi antara pengguna dengan produk berjalan dengan baik
5. Stimulasi (Stimulation): Apakah mengasyikkan saat pengguna menggunakan produk ini
6. Kebaruan (Novelty): Apakah tampilan pada produk tersebut inovatif atau monoton

Indonesian version

menghalangi	o o o o o o o	mendukung
rumit	o o o o o o o	sederhana
tidak efisien	o o o o o o o	efisien
membingungkan	o o o o o o o	jelas
membosankan	o o o o o o o	mengasyikkan
tidak menarik	o o o o o o o	menarik
konvensional	o o o o o o o	berdaya cipta
lazim	o o o o o o o	terdepan

**Gambar 2** *User Experience Questionnaire*

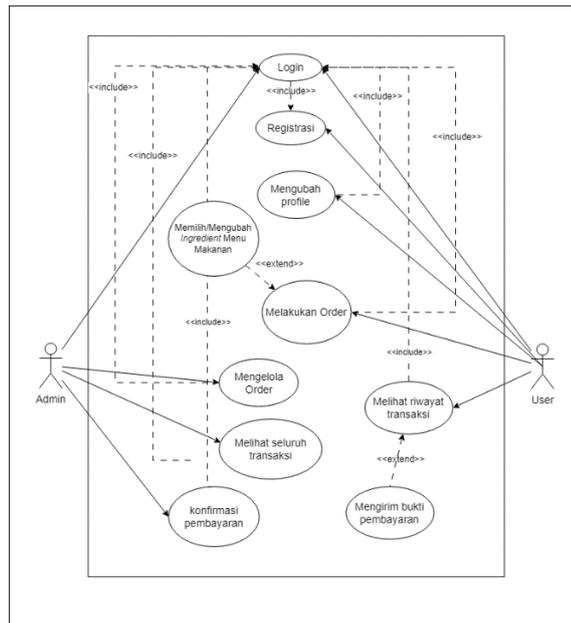
### 3. Hasil dan Pembahasan (Results and Discussions)

#### 3.1. Analisa Kebutuhan

Kebutuhan fungsional merupakan fungsi utama pada perangkat lunak yang harus dieksekusi. Berikut adalah daftar kebutuhan fungsional yang akan diterapkan pada perangkat lunak yang akan dikembangkan.

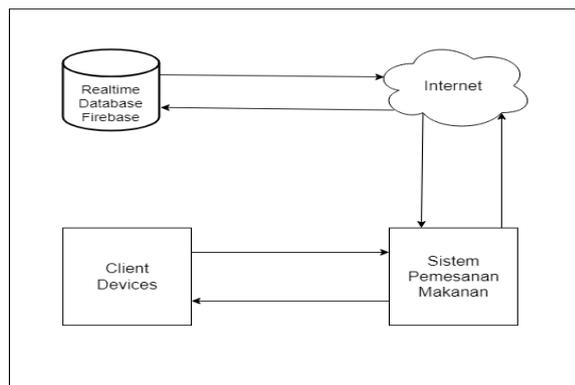
1. Melakukan proses login
2. Melakukan proses registrasi
3. Melakukan pembelian dengan kustomisasi
4. Memilih makanan dan melakukan transaksi
5. Mengirim bukti pembayaran
6. Melakukan update data profil
7. Melihat riwayat pembelian
8. Melihat jumlah kalori dan gizi lainnya pada detail menu
9. Bisa Logout dari sistem

Setelah mendapatkan gambaran sistem dengan kasus penggunaan sebagai dimana terdapat 2 aktor yaitu admin dan pengguna.



**Gambar 3** Diagram Kasus Pengguna

### 3.2. Arsitektur Sistem

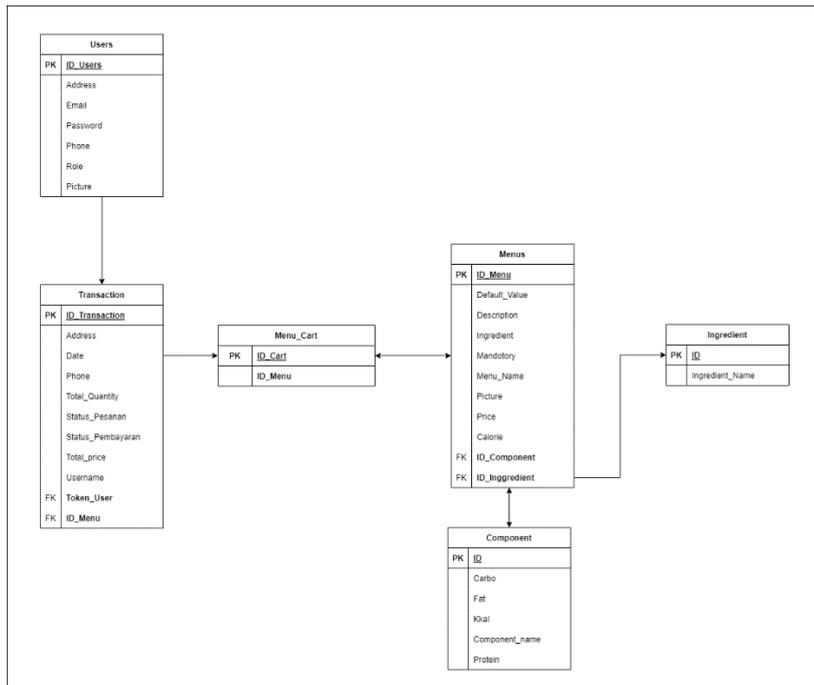


**Gambar 4** Arsitektur Aplikasi

Pada gambar 4 pembangunan aplikasi ini nantinya akan menggunakan kotlin. Database yang digunakan nantinya adalah firebase yang nantinya data akan dimasukkan melalui aplikasi tersebut. Sebelum user membuka aplikasi, aplikasi terlebih dahulu mengambil data yang telah tersimpan dalam cloud storage. Lalu data yang telah diambil akan ditampilkan ke dalam aplikasi.

### 3.3. Perancangan Basis Data

*Entity Relationship Diagram* menggambarkan keterhubungan antar tabel pada database. Tabel menu memiliki sambungan component yang bersifat one to one



**Gambar 5** Rancangan Basis Data

### 3.4. Hasil Analisa Demografi

Pada penelitian ini penyebaran kuesioner berhasil memperoleh sebanyak 15 responden. Berdasarkan karakteristik jawaban responden tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan umur responden. Berdasarkan grafik pada gambar, dapat diketahui bahwa sebanyak 33,3% berusia 22 tahun, sedangkan sisanya cukup bervariasi. Berikut merupakan hasil analisis data demografis.



**Gambar 6** Diagram Batang Hasil Analisis Demografi Usia Pengguna

### 3.5. Hasil Analisa Questioner

Berikut merupakan hasil analisa dari pembagian kuesioner yang diisi oleh pengguna. Hasil Analisa setiap variabel akan mengetahui rata-rata jawaban responden.

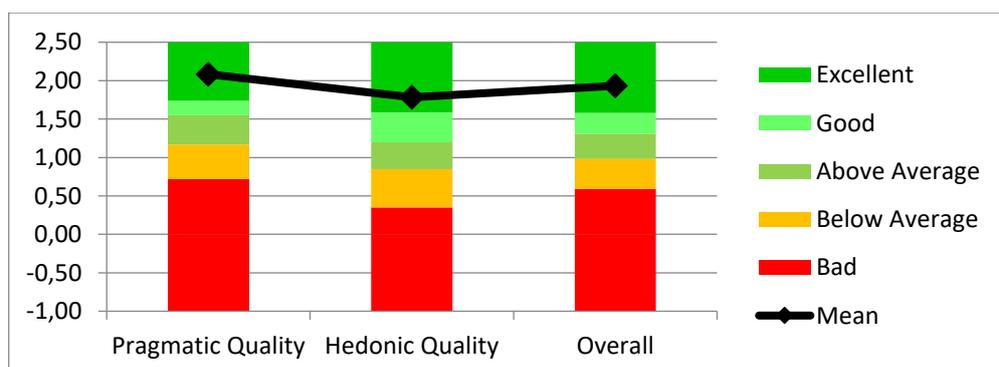
**Tabel 1** Mean pada tiap pertanyaan

ITEM	MEAN	VARIANCE	STD. DEV.	NO.	NEGATIVE	POSITIVE	SCALE
1	2.2	1.3	1.1	15	obstructive	supportive	Pragmatic Quality
2	2.1	0.8	0.9	15	complicated	easy	Pragmatic Quality
3	1.9	1.0	1.0	15	inefficient	efficient	Pragmatic Quality
4	2.2	1.0	1.0	15	confusing	clear	Pragmatic Quality
5	1.6	1.4	1.2	15	boring	exciting	Hedonic Quality
6	1.9	1.1	1.0	15	not interesting	interesting	Hedonic Quality
7	1.8	1.5	1.2	15	conventional	inventive	Hedonic Quality
8	1.8	1.3	1.1	15	usual	leading edge	Hedonic Quality



**Gambar 7** Grafik mean value per item

Dari Hasil pengujian ini terdapat nilai-nilai kualitas pragmatic dan hedonic yang menandakan bahwa aplikasi yang telah dibangun mendapatkan response diatas rata-rata. Setelah mendapat hasil berdasarkan hasil pada setiap variabel, maka hasil tersebut bisa ditampilkan sesuai grafik pada gambar.



**Gambar 8** Skala batang UEQ dengan tingkat kepuasan Excellent

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Pragmatic Quality	2,083333333	Excellent	In the range of the 10% best results
Hedonic Quality	1,783333333	Excellent	In the range of the 10% best results
Overall	1,93	Excellent	In the range of the 10% best results

### Ucapan Terima Kasih (Acknowledgement)

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, saran, dan masukan dalam menyelesaikan penelitian ini. Tanpa bantuan mereka, penyelesaian penelitian ini tidak akan mungkin tercapai. Meskipun penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penelitian ini, oleh karena itu penulis berharap agar pembaca dapat memberikan kritik dan saran guna meningkatkan kualitas dari tugas akhir ini.

### Daftar Pustaka

- [1] D. R. H. Puspawati, "PERSEPSI TENTANG PANGAN SEHAT, ALASAN PEMILIHAN PANGAN DAN KEBIASAAN MAKAN SEHAT PADA MAHASISWA," *J. Gizi Pangan*, vol. 3, no. 9, pp. 211-218, 2014.
- [2] S. P. d. P. B. R. M. P. Roger, *Software Engineering A Practitioner's Approach*, New York: McGraw-Hill Education, 2020.
- [3] I. Sommerville, *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*, Jakarta: Erlangga, 2011.
- [4] EMC Health Care, "Gizi Seimbang Untuk Gaya Hidup Yang Sehat," [Online]. Available: <https://www.emc.id/id/care-plus/gizi-seimbang-untuk-gaya-hidup-yang-sehat#:~:text=Gizi%20adalah%20zat%20makanan%20pokok,kelamin%2C%20umur%20dan%20satus%20keehatan.>
- [5] I. G. L. S. Dewa Ayu Dini Primashanti, "MEDICINA," *Perbandingan asupan energi, karbohidrat, protein dan lemak dengan angka kecukupan gizi pada anak obesitas*, vol. 2, no. 49, pp. 173-178, 2018.
- [6] Dicoding, "Java atau Kotlin Untuk Membuat Aplikasi Android," [Online]. Available: <https://www.dicoding.com/blog/java-atau-kotlin-untuk-android/>. [Diakses 23 07 2022].
- [7] Developer Android, "Mengenal Android Studio," [Online]. Available: <https://developer.android.com/studio/intro?hl=id>. [Diakses 19 Agustus 2022].
- [8] Figma, "Figma," [Online]. Available: <https://www.ekrut.com/media/figma>. [Diakses 19 08 2022].
- [9] T. H. a. M. S. B. Laugwitz, "Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire," pp. 63-76, 2008.
- [10] B. El-Haik, DFSS, 2000.