**Framework untuk Pengembangan Aplikasi Seputar Gizi dengan Menggunakan Platform Android**

**Proposal Tugas Akhir**

**PROPOSAL-SOFTWARE ENGINEERING [NKS]**

**1301198497**

**MUHAMMAD FAISAL AMIR**

****

**Program Studi Sarjana**

**Fakultas Informatika**

**Universitas Telkom**

**Bandung**

**2021**

**Framework untuk Pengembangan Aplikasi Seputar Gizi dengan Menggunakan Platform Android**

**Framework for Application Development Around Nutrition Using the Android Platform**

**NIM: 1301198497**

**Muhammad Faisal Amir**

Proposal ini diajukan sebagai usulan pembuatan tugas akhir pada

Program Studi Sarjana

Fakultas Informatika Universitas Telkom

Bandung, 20 Mei 2021

Menyetujui

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Calon Pembimbing 1  Dana Sulistyo Kusumo, S.T., M.T., PhD. |  | Calon Pembimbing 2  Shinta Yulia Puspitasari,  S.T, M.T  13880046 |

# **PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang**

Setiap individu memiliki karakteristik yang berbeda dalam hal jenis kelamin, usia, berat dan tinggi badan, aktivitas harian dan kesehatan [1]. Karakteristik tersebut menentukan menentukan kebutuhan zat gizi dan bahan pangan yang sebaiknya dikonsumsi [1] [2]. Dampak kekurangan gizi antara lain adalah tidak tersedianya sumber energi, terganggunya pertumbuhan pada anak dan remaja, menurunnya sistem pertahanan tubuh, terganggunya struktur dan fungsi otak, menimbulkan perubahan perilaku menjadi anti sosial [2].

Framework dapat didefinisikan sebagai sebagai kerangka aplikasi yang terdiri dari kode yang dikembangkan untuk semua fungsi dasar suatu sistem, yang dapat disesuaikan dalam mengembangkan aplikasi android. Salah satu alasan utama mengembangkan framework adalah kode yang telah dibuat dapat digunakan kembali (reusable). [3]

Saat ini android merupakan sistem operasi smartphone yang memiliki pangsa pasar terbesar di Indonesia [1] [4]. Pengembang Android dituntut untuk mengembangkan aplikasi Android dengan cepat dan menghasilkan sumber kode yang ringkas, salah satu cara untuk memenuhi hal tersebut adalah dengan mengembangkan framework yang akan mempersingkat waktu untuk pengembangan aplikasi android. [4]

Dalam melakukan edukasi nutrisi, para praktisi tersebut memanfaatkan TIK. saat ini belum banyak aplikasi berbasis smartphone android yang khusus memberikan layanan informasi gizi. [1]

Berdasarkan hal tersebut penulis ingin mengembangkan Framework untuk Pengembangan Aplikasi Seputar Gizi dengan Menggunakan Platform Android yang dapat dikembangkan oleh pengembang android secara mudah serta dapat digunakan oleh para pengguna untuk mengetahui seputar permasalahan gizi mereka.

## **Perumusan Masalah**

Dari latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan Framework untuk membuat aplikasi seputar permasalahan gizi?
2. Bagaimana menerapkan Framework yang dapat di gunakan sesuai kebutuhan permasalahan user?

## **Tujuan**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Dapat mengembangkan Framework untuk membuat aplikasi seputar permasalahan gizi.
2. Dapat menerapkan Framework yang dapat di gunakan sesuai kebutuhan permasalahan user.

## **Rencana Kegiatan**

Metode pengumpulan data adalah dengan cara mengkaji dari beberapa referensi sesuai dengan topik seperti Laporan dan Paper. Pada proses pembuatan Aplikasi Android menggunakan Aplikasi Android Studio.

## **Jadwal Kegiatan**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Bulan** | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Penentuan Topik |  |  |  |  |  |  |
| Penentuan Metode |  |  |  |  |  |  |
| Pengumpulan Data |  |  |  |  |  |  |
| Perancangan System |  |  |  |  |  |  |

\*Keterangan: shading warna *grayscale*

# **KAJIAN PUSTAKA**

* 1. **Gizi**

Gizi adalah aspek yang berhubungan dengan fungsi dasar zat gizi tersebut yaitu menghasilkan energi, pertumbuhan dan pemeliharaaan jaringan, serta mengatur proses metabolisme dalam tubuh [2]. Dapat juga di definisikan sebagai persediaan bahan-bahan atau makanan yang dibutuhkan organisme maupun sel-sel untuk bertahan hidup, sementara dalam bidang ilmu pengetahuan dan medis, gizi dapat merujuk pada ilmu atau praktik konsumsi serta penggunaan makanan [8].

* + 1. **Ilmu Gizi**

Pengertian dari ilmu gizi adalah Ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan dalam hubungannya dengan kesehatan optimal. Ruang lingkup ilmu gizi adalah konsumsi pangan, cara-cara pemanfaatan makanan oleh tubuh baik dalam keadaan sehat maupun sakit. Sedangkan ilmu yang berkaitan dengan ilmu gizi adalah Biokimia, Biologi, Fisiologi, dan Patologi. [2]

* + 1. **Jenis Jenis Zat Gizi**

Terdapat 6 macam jenis zat gizi, diantaranya sebagai berikut:

1. **Karbohidrat**, yaitu senyawa organik terdiri dari unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen(O). Karbohidrat banyak terdapat pada tumbuhan dan binatang. [2]
2. **Lemak atau lipid**, yaitu senyawa organik yang larut dalam pelarut non polar seperti etanol, kloroform dan benzena, tetapi tidak larut dalam air. Lemak mengandung karbon, hidrogen dan oksigen. [2]
3. **Protein**, yaitu molekul makro yang mempunyai berat molekul antara lima ribu hingga beberapa juta. Protein terdiri atas rantai- rantai panjang asam amino yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptide. [2]
4. **Vitamin**, yaitu senyawa organik yang tersusun dari karbon, hidrogen, oksigen, dan terkadang nitrogen atau elemen lain yang dibutuhkan dalam jumlah kecil agar metabolisme, pertumbuhan dan perkembangan berjalan normal. [2]
5. **Mineral**, yaitu bagian dari tubuh yang memegang peranan penting dalam pemeliharaan fungsi tubuh, baik pada tingkat sel, jaringan organ maupun fungsi tubuh secara keseluruhan. Mineral merupakan komponen inorganik yang terdapat dalam tubuh manusia. [2]
6. **Air** **atau** **cairan** **tubuh**, yaitu bagian utama tubuh, 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 75% pada bayi merapan cairan tubuh. [2]
   * 1. **Penyakit yang disebabkan oleh Permasalahan Gizi**

Rendahnya tingkat kecukupan zat gizi dapat mempengaruhi tingkat kecukupan energi pula. Beriku daftar penyakit yang disebabkan oleh permasalahan gizi:

1. Obesitas, Konsumsi karbohidrat yang berlebihan akan diubah oleh hati menjadi glikogen dan lemak. Lemak inilah yang kemudian disimpan dalam tubuh sehingga mengakibatkan kegemukan. [2] [9]
2. Kelebihan protein dalam tubuh dapat mengakibatkan pembengkakan hati dan ginjal karena beban kerja organ-organ tersebut lebih berat dalam menguraikan protein dan mengeluarkannya melalui air seni. [9]
3. Kekurangan protein pun tidak baik bagi tubuh. Gangguan kekurangan protein biasanya terjadi bersamaan dengan kekurangan karbohidrat. Gangguan tersebut dinamakan busung lapar atau Honger Oedema (HO). [9]
4. Akibat kekurangan kalsium (Ca) Rickettsia, Osteoporosis, Darah sukar membeku, Rakitis, Hipokalsemia, dan Pertumbuhan terhambat. [9]
   1. **Framework**

Framework (kerangka kerja) adalah istilah yang sering muncul dalam dunia developer. Istilah tersebut memiliki fungsi yang sangat besar bagi pengembangan kode program secara sistematis, Keuntungan lain adalah untuk mengembangkan perangkat lunak dengan penyusunan kode secara terstruktur dan konsisten. [5]

Kerangka kerja diciptakan untuk mempermudah kinerja dari programmer. Sehingga, seorang programmer tidak perlu untuk menuliskan kode secara berulang. Karena di dalamnya sendiri anda hanya perlu menyusun komponen – komponen pemrograman saja. [5] [6] [7]

* 1. **MVVM**

MVVM dijelaskan oleh John Gossman dalam blognya. Arsitektur ini kemudian diterapkan dalam Microsoft Silverlight dan WPF. MVVM adalah varian modern dari Model-View-Controller (MVC) dan tujuan intinya adalah memisahkan antara komponen Model dan komponen View

1. Model

Komponen ini mewakili logika bisnis dan data. Hal tersebut berarti bahwa logika bisnis menentukan bagaimana agar data yang akan dimanipulasi terdapat di dalam komponen Model.

1. View

Komponen ini mewakili komponen antarmuka dan pada dasarnya akan berisi komponen antarmuka, seperti layout XML dsb.

1. ViewModel

ViewModel adalah komponen yang sangat penting dari arsitektur karena membantu dalam pemisahan presentasi, yaitu membantu untuk menjaga View terpisah dari Model dan pada saat yang sama, bertindak sebagai pengontrol yang mendukung interaksi dan koordinasi antara View dan Model. Komponen ViewModel juga berisi perintah dan metode yang membantu mempertahankan keadaan tampilan dan membantu memanipulasi Model sesuai tindakan, yang dilakukan pada View. Komponen ViewModel juga membantu memicu peristiwa dalam komponen View itu sendiri. [10]

# **PERANCANGAN SISTEM**

**3.1 Analisa Kebutuhan Sistem**

Identifikasi dan analisis kebutuhan perangkat lunak untuk membangun Framework untuk Pengembangan Aplikasi Seputar Gizi dengan Menggunakan Platform Android.

**3.1.1 Deskripsi dan Pemodelan Persoalan**

Berikut merupakan deskripsi dan pemodelan persoalan framework untuk pengembangan aplikasi seputar gizi dengan platform android:

1. Identifikasi Persoalan

Proses pengidentifikasi permasalahan menggunakan metode *design thinking* dalam perumusan masalah, penulis mensortir dengan memilih 3 tahap. Empathise, Define, dan Ideate.

* 1. Empathise

Penulis membagi dalam 2 pengguna karena menurut empati dari penulis ada 2 pengguna yang membutuhkan aplikasi ini. Pertama ada pengguna biasa dan kedua ada pengguna akhir.

Untuk pengguna terdiri dari programmer, ahli gizi, dokter. Pengguna programmer memanfaatkan dalam pengembangan framework, sedangkan pengguna ahli gizi, dan dokter memanfaatkan sisi kustomasi programnya. Untuk pengguna akhir terdiri dari pasien dan pengguna yang mengalami masalah dengan gizi.

* 1. Define

Berikut masalah yang dialami oleh ke dua pengguna yang telah didefinisikan oleh penulis pada tahap empathise:

1. Pengguna
2. Pengembang yang membutuhan framework untuk customize dengan mudah aplikasi nutrisi
3. Pengembang yang ingin mengembangkan aplikasi yang mudah di customize khususnya tentang nutrisi
4. Ahli Nutrisi / dokter / ahli gizi yang ingin membantu end user dengan memberikan ilmunya
5. Pengembang yang ingin mengembangkan aplikasi yang mudah di customize khususnya tentang nutrisi
6. Pengguna Akhir
7. Orang yang memiliki masalah dengan nutrisi
8. Orang yang memerlukan perhatian khusus dengan nutrisi mereka
9. Berbagai macam masalah mengenai nutrisi
10. Self Assesment (Penyakit bawaan / tidak, profiling orang untuk aplikasi
    1. Ideate

Berikut solusi yang ditawarkan penulis atas permasalahan masing masing pengguna:

1. Pengguna

Membuat framework aplikasi android yang mudah untuk di customize oleh programmer, pengembang, bahkan oleh dokter dan ahli nutrisi

1. Pengguna Akhir

Membuat Aplikasi Android, karena jaman sekarang, android sudah menjadi gadget kebanyakan orang, (perlu data)  
Rekomendasi makanan / obat, rekomendasi penanganan

1. Identifikasi Pengguna

Pengguna dikelompokkan menjadi level penggunanya, yakni pengguna dan pengguna akhir, yang mempuyai fungsi dan hak yang berbeda beda terdiri dari :

1. Pengguna

Pengguna memiliki fungsi untuk kustomasi framework aplikasi sesuai dengan yang akan di rancang guna memenuhi kebutuhan gizi dari pengguna akhir.

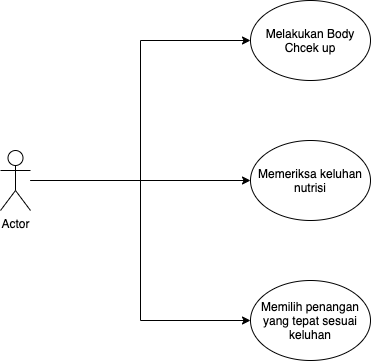
1. Pengguna Akhir

Pengguna akhir memiliki fungsi untuk menggunakan aplikasi sesuai kebutuhan yang telah didefinisikan / dirancang oleh pengguna.

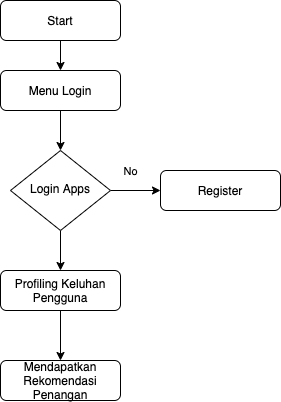
**3.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

Berikut merupakan analisis kebutuhan perangkat lunak dari Framework untuk Pengembangan Aplikasi Seputar Gizi dengan Menggunakan Platform Android.

1. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak
2. Use Cases



1. Flowchart



1. Kebutuhan Antarmuka Perangkat Lunak

**3.1.3 Lingkungan Operasi**

Berikut merupakan analisis kebutuhan perangkat lunak dari Framework untuk Pengembangan Aplikasi Seputar Gizi dengan Menggunakan Platform Android.

1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut kebutuhan perangkat lunak dalam membangun Framework untuk Pengembangan Aplikasi Seputar Gizi dengan Menggunakan Platform Android meliputi :

* 1. *IDE (Integrated Development Environment*) *Android Studio* v4.1.3
  2. *Java Development Kit* 8
  3. *Figma*

1. Kebutuhan Perangkat Keras
   1. Laptop / PC dengan spesifikasi
      1. Prosesor *Intel Core i5-7200U dual-core 2,5GHz TurboBoost 3,1GHz*
      2. *Grafis Intel HD Graphics 620 dan Nvidia GeForce GT 920MX VRAM 2GB*
      3. Memori RAM 8GB DDR4
      4. Konektifitas *LAN*, *WiFi*, *Port* USB 3.0
   2. Smartphone dengan spesifikasi
      1. Android API minimal 21
      2. RAM 2 GB
      3. Konetifitas Internet

# **DAFTAR PUSTAKA**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | R. A. Supono, Karmilasari dan Y. D. Wulandari, “Aplikasi Penghitungan Kebutuhan Gizi Lansia Berbasis Smartphone Android,” *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi),* vol. I, p. 17, 2015. |
| [2] | I. Marlena dan E. Suryano, Ilmu Gizi, Jakarta Selatan, Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2016, p. 182. |
| [3] | S. Vojislav, M. Milic and S. Vlajić, "Guidelines for Framework Development Process," *Conference Paper,* 2011. |
| [4] | A. T. Sondha, U. Sa’adah, F. F. Hardiansyah and M. B. A. Rasyid, "Framework and Code Generator for Android Development with Clean Architecture Principles Implementation," *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi,* 2020. |
| [5] | M. R. Adani, “Sekawan Media,” Startup Digital, 7 Agustus 2020. [Online]. Available: https://www.sekawanmedia.co.id/pengertian-framework/. [Diakses 22 April 2021]. |
| [6] | M. S. Arif, A. Musthafa and D. Muriyatmoko, "Implementation of Model-View-ViewModel (MVVM) Architecture Pattern in the Sistem Informasi Akademik UNIDA Gontor Mobile Application," November 2019. |
| [7] | B. S. Panca, S. Mardiyanto and B. Hendradjaya, "Evaluation of Software Design Pattern on Mobile Application Based Service Development Related to the Value of Maintainability and Modularity". |
| [8] | R. Saraswati, “SehatQ,” Kesehatan, 16 Desember 2019. [Online]. Available: https://www.sehatq.com/artikel/pengertian-gizi-yang-mungkin-belum-anda-pahami. [Diakses 22 April 2021]. |
| [9] | Purnomo, Sudjino, Trijoko and S. Hadisusanto, Biologi Kelas XI Untuk SMA dan MA, vol. VII, Jakarta, DKI Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Nasional, 2009, pp. 194-200. |
| [10] | L. Afuan, “Pemanfaatan Framework Codeigniter dalam Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Unsoed,” *JUITA,* vol. 1, pp. 39-44, November 2010. |
| [11] | M. R. Wick and A. T. Phillips, "Comparing the Template Method and Strategy Design Patterns in a Genetic Algorithm Application," *ACM SIGCSE Bulletin,* Descember 2002. |
| [12] | K. Sokolova, M. Lemercier and L. Garcia, "Towards High Quality Mobile Applications: Android Passive MVC Architecture," *International Journal on Advances in Software,* vol. 7, no. 1-2, pp. 123-138, 2014. |
| [13] | F. E. Sahbudin and F.-F. Chua, "Design Patterns for Developing High Efficiency Mobile Application," *Jurnal of Information Technology & Software Engineering,* vol. 3, no. 3, pp. 1-9, 2013. |
| [14] | A. Daodi, G. ElBoussaidi, N. Moha and S. Kpodjedo, "An Exploratory Study of MVC-based Architectural Patterns in Android Apps," 2019. |
| [15] | Kusnawi, "PENERAPAN DESIGN PATTERNS UNTUK PERANCANGAN BERBASISKAN OBJEK ORIENTED," *Jurnal DASI,* vol. 11, pp. 58-70, Desember 2010. |

**LAMPIRAN**

Link Project : <https://github.com/amirisback/general-framework>

Link Jurnal : <https://github.com/amirisback/general-framework/tree/master/docs/journal>

Link Progress : <https://github.com/amirisback/general-framework/commits/master>