

Android-based Informatics Engineering Study Program Curriculum Profile Application at Sam Ratulangi University

Aplikasi Profil Kurikulum Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi

Raynaldi Imanuel Repi, Steven R. Sentinuwo, Sary Paturusi

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

e-mails : 15021106188@student.unsrat.ac.id, steven@unsrat.ac.id, sarypaturusi@unsrat.ac.id

Abstract — The curriculum is one of the elements that can make a significant contribution to realizing the process of developing the potential quality of students. So, it is undeniable that a competency-based curriculum is needed as an instrument to direct students. Therefore, it is very important to know the curriculum that will be taught in educational institutions and understand it. In the current era of technological development, it is very important for us to get information quickly and accurately because it can help us quickly make a decision. But there are still many people who lack information and even get the wrong information. This study aims to build an application for the curriculum profile of the informatics engineering study program which is expected to help convey information accurately. This application is built based on Android using Android Studio and Firebase. In its development, this application uses the RAD (Rapid Application Development) method.

Keywords — Curriculum; Android Application; Rapid Application Development; Firebase; Android Studio.

Abstrak — Kurikulum merupakan salah satu unsur yang bisa memberikan kontribusi yang signifikan untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi para peserta didik. Jadi tidak dapat disangkal lagi bahwa kurikulum, yang dikembangkan dengan berbasis pada kompetensi sangat diperlukan sebagai instrumen untuk mengarahkan para peserta didik. Maka dari itu sangatlah penting untuk mengetahui kurikulum yang akan diajarkan di instansi pendidikan dan memahaminya. Pada era perkembangan teknologi saat ini sangatlah penting untuk kita mendapatkan informasi dengan cepat dan akurat karena itu dapat membantu kita dengan cepat mengambil sebuah keputusan. Namun masih banyak orang kekurangan informasi dan bahkan mendapatkan informasi yang salah. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi profil kurikulum program studi teknik informatika yang diharapkan dapat membantu menyalurkan informasi dengan akurat. Aplikasi ini dibangun berbasis Android dengan menggunakan Android Studio dan Firebase. Dalam pengembangannya, aplikasi ini menggunakan metode RAD (Rapid Application Development).

Kata Kunci : Kurikulum; Aplikasi Android; Rapid Application Development; Firebase; Android Studio.

I. PENDAHULUAN

Pada era perkembangan teknologi saat ini sebuah informasi sangat di butuhkan dalam kehidupan manusia misalnya untuk menambah pengetahuan, wawasan, *skill* dan

membantu atau memudahkan pekerjaan sehari-hari. Kemudahan tersebut di dapati setelah melakukan instalasi aplikasi-aplikasi pada *smartphone*. Perkembangan aplikasi *mobile* saat ini juga terjadi dengan sangat cepat. Mulai dari kalangan orang dewasa bahkan sampai anak-anak sudah terbiasa menggunakan aplikasi *mobile*.

Pembelajaran tentang teknologi sangat diminati oleh kalangan orang muda saat ini. Generasi muda adalah generasi penerus bangsa. Sebagai penerus bangsa, generasi muda diharapkan memiliki kemampuan untuk mengembangkan berbagai kompetensi yang dimiliki oleh dirinya.

Kurikulum adalah suatu respon pendidikan terhadap kebutuhan masyarakat dan bangsa dalam membangun generasi muda bangsanya. Kurikulum juga merupakan salah satu unsur yang bisa memberikan kontribusi yang signifikan untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi para peserta didik. Jadi tidak dapat disangkal lagi bahwa kurikulum yang dikembangkan dengan berbasis pada kompetensi sangat diperlukan sebagai instrumen untuk mengarahkan para peserta didik menjadi berkualitas, mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah.

Beberapa tahun terakhir program studi teknik informatika menjadi salah satu program studi favorit yang mejadi incaran para calon mahasiswa baru. Hal ini terjadi karena peluang karir lulus dari program studi teknik informatika memiliki prospek cerah dan menjanjikan di kemudian hari. Akan tetapi masih banyak anak muda yang bingung dan bertanya-tanya apa saja yang akan mereka pelajari dalam perkuliahan ketika memasuki jurusan teknik informatika.

Berdasarkan permasalahan ini peneliti tertarik untuk membangun suatu penelitian dalam bentuk aplikasi android yang dapat membantu memaksimalkan publikasi profil kurikulum.

A. Profil

Profil adalah sebuah gambaran singkat tentang seseorang, organisasi, benda, Lembaga ataupun wilayah

B. Kurikulum

Kurikulum adalah perangkat mata pelajaran dan program pendidikan yang diberikan oleh suatu Lembaga penyelenggara pendidikan yang berisi rancangan pelajaran yang akan

diberikan kepada peserta pelajaran dalam suatu perioda jenjang pendidikan. Penyusunan perangkat mata pelajaran ini di sesuaikan dengan keadaan dan kemampuan setiap jenjang pendidikan dalam penyelenggaraan pendidikan tersebut serta kebutuhan lapangan kerja. Lama waktu dalam satu kurikulum biasanya disesuaikan dengan maksud dan tujuan dari sistem pendidikan yang dilaksanakan. Kurikulum ini dimaksudkan untuk dapat mengarahkan pendidikan menuju arah dan tujuan yang dimaksudkan dalam kegiatan pembelajaran secara menyeluruh.

C. Aplikasi Mobile

Aplikasi *mobile* adalah sistem perangkat lunak yang biasanya di temukan pada Desktop yang ditingkatkan. Pada awalnya aplikasi mobile dirancang dengan fungsionalitas yang terbatas karena sumber daya perangkat keras yang tidak memadai. Namun sekarang karena sumber daya perangkat keras dari piranti mobile telah ditingkatkan lagi sehingga aplikasi mobile hampir dapat melakukan apapun dengan mudah.

D. Android

Android adalah sebuah sistem operasi mobile yang berbasiskan pada versi modifikasi dari linux. Pertama kali sistem operasi ini dikembangkan oleh perusahaan *android.inc*, dengan dukungan finansial dari *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007.

E. Android Studio

Android Studio adalah IDE (*Integrate Development Environment*) resmi untuk pengembang aplikasi *Android* dan bersifat *open source* atau gratis. Peluncuran *Android Studio* ini diumumkan oleh *Google* pada 16 mei 2013.

F. Kotlin

Kotlin merupakan bahasa pemrograman yang termasuk baru dan modern, dan berjalan pada platform *Java Virtual Machine (JVM)* secara statis. *Kotlin* juga dapat dikompilasi ke dalam *JavaScript* menggunakan compiler LLVM. *Jetbrains* yang merupakan pengembang tools pemrograman *IntelliJ IDEA* yang adalah juga pengembang dari bahasa pemrograman *Kotlin*. *Google* mengadopsi bahasa pemrograman *Kotlin* ini untuk mengembangkan aplikasi *Android* melalui *Android Studio*. Diluncurkan Mei 2017 *Kotlin* menjadi bahasa pemrograman kelas utama (*first class language*) dalam pengembangan aplikasi *Android* pada pagelaran *Google I/O*.

G. Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) merupakan salah satu metode pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang relative singkat. Untuk pengembangan suatu sistem informasi yang normal membutuhkan waktu minimal 180 hari, akan tetapi dengan menggunakan RAD suatu sistem dapat diselesaikan hanya dalam waktu 30 – 90 hari. RAD juga merupakan sebuah strategi pengembangan sistem dimana menekan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan ekstensif dalam kecepatan, *iterative* (berulang) dan *incremental construction* dan serangkaian fungsi *prototype*

sebuah sistem yang pada akhirnya akan mengalami perubahan secara bertahap menuju sistem akhir.

H. Unified Modelling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. UML ini berfungsi membantu para *developer* untuk menggambarkan alur dari sebuah sistem yang akan dibangun dan gambaran mengenai alur sistem tersebut akan terwaliki oleh simbol-simbol yang ada dalam diagram.

I. Firebase

Firebase adalah suatu layanan dari *Google* untuk memberikan kemudahan bahkan mempermudah para *developer* aplikasi dalam mengembangkan aplikasinya. *Firebase* alias *BaaS (Backend as a Service)* merupakan solusi yang ditawarkan oleh *Google* untuk mempercepat pekerjaan *developer*. *Firebase* didirikan pertama kali pada tahun 2011 oleh *Andrew Lee* dan *James Tamplin*. Produk

Firebase yang pertama kali adalah *Realtime Database*. *Realtime Database* digunakan *developer* untuk menyimpan data dan *synchronize* ke banyak *user*. Kemudian ia berkembang sebagai layanan pengembang aplikasi.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data dengan cara :

1. Studi Pustaka

Merupakan metode yang dilakukan dengan cari mencari bahan yang mendukung dalam penulisan melalui buku-buku, jurnal, makalah, laporan pannelitiann, terbitan resmi pemerintah dan lembaga lainnya yang erat kaitannya dengan objek permasalahannya. Selain itu penulis juga mengumpulkan data-data dari situs-situs internet yang berhubungan dengan skripsi penulis

B. Metode Pengembangan

Peneliti menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*. Berikut merupakan tahapan-tahapan dalam *Rapid Application Development* :

1) Planning Requirements (Perencanaan Syarat-Syarat)

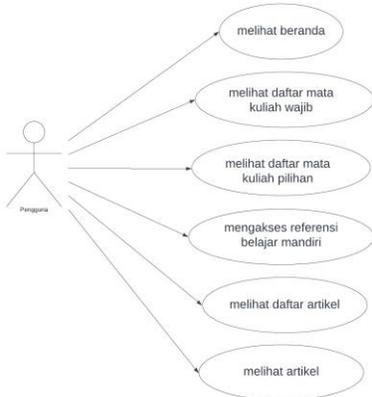
Tahap ini merupakan proses pengumpulan data atau bahan dan mengidentifikasi layanan, batasan, dan objektifitas dari pengumpulan data yang dilakukan. Hasil dari proses ini berupa laporan penelitian dari pengembangan aplikasi, analisis spesifikasi awal, analisis persyaratan *user* dan sistem, dan informasi fitur pada aplikasi. Dalam proses ini sumber daya yang digunakan yaitu Laptop dan *smartphone* dengan koneksi internet, buku literatur dan penelitian.

2) RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)

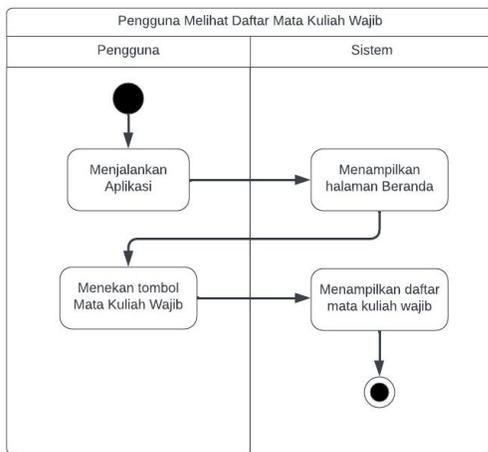
Tahap ini peneliti dan pengguna bekerja sama membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. Workshop desain dilakukan untuk merancang sebuah aplikasi atau sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Terdapat 2 tahap pada bagian ini yaitu :

a. Tahap Analisis Modeling

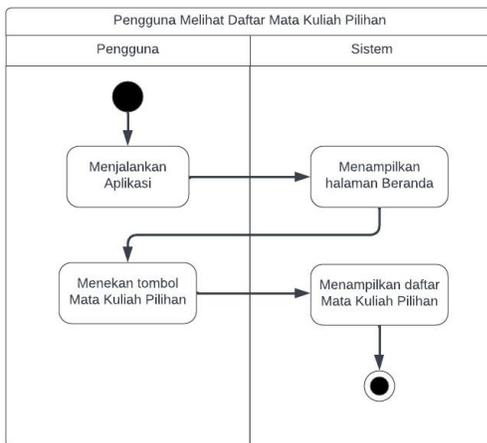
Tujuan dari fase ini adalah menganalisis semua kegiatan dalam arsitektur sistem secara keseluruhan dengan melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak secara yang mendasar dan hubungan-hubungannya. Hasil akhir dari tahap ini yaitu diagram model logis dari sistem yang sedang berjalan, diantaranya adalah *use case diagram* dan *activity diagram*.



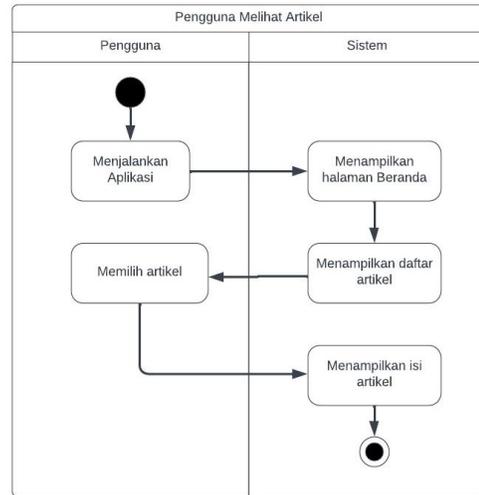
Gambar 1. Use Case Diagram



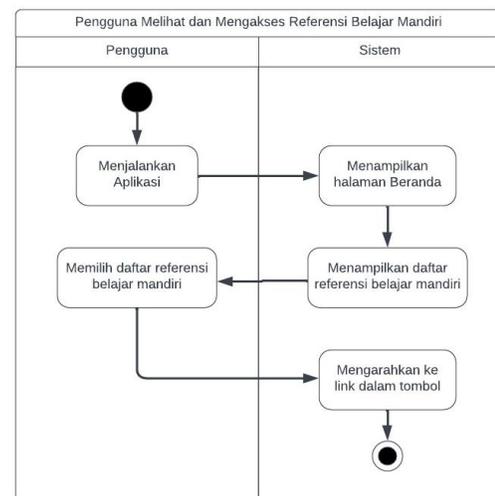
Gambar 2. Activity Diagram Perguna Melihat Daftar Mata Kuliah Wajib



Gambar 3. Activity Diagram Perguna Melihat Daftar Mata Kuliah Pilihan



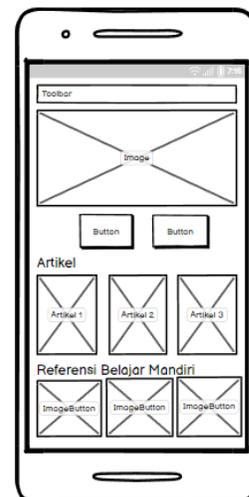
Gambar 4. Activity Diagram Perguna Melihat Artikel



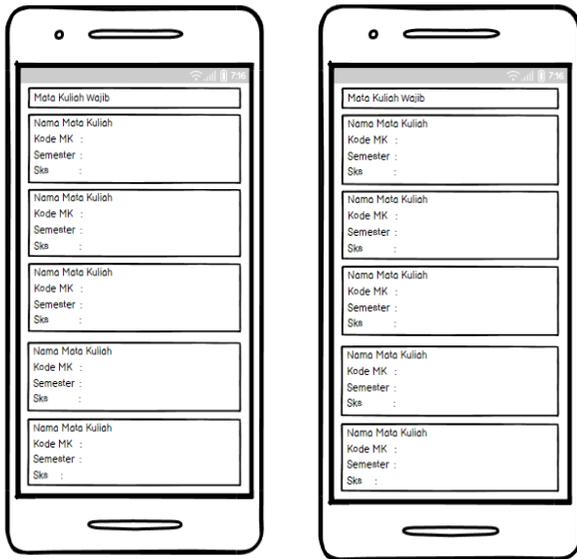
Gambar 5. Activity Diagram Perguna Mengakses Referensi Belajar Mandiri

b. Tahap Desain Modeling

Tujuan dari fase desain *modeling* yaitu melakukan perancangan sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil akhir dari fase ini yaitu antarmuka.



Gambar 6. Desain Tampilan Beranda



Gambar 7. Desain Tampilan Halaman Mata Kuliah Wajib dan Mata Kuliah Pilihan



Gambar 8. Desain Tampilan Halaman Artikel Terpilih

3) *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini dilakukan implementasi aplikasi berdasarkan rancangan aplikasi sebelumnya. Tahap pertama dalam pembuatan aplikasi ada proses pengkodean aplikasi. Pengkodean menggunakan aplikasi Android Studio dan Bahasa pemrograman Kotlin. Setelah proses pengkodean selesai, maka dilakukan proses pengujian terhadap program tersebut apakah terdapat kesalahan atau tidak. Proses pengujian menggunakan metode pengujian black box.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Implementasi Antarmuka*

Berikut ikut adalah tampilan antarmuka aplikasi profil kurikulum program studi teknik informatika berbasis android.



Gambar 9. Tampilan Halaman Beranda



Gambar 10. Tampilan Halaman Daftar Mata Kuliah Wajib dan Mata Kuliah Pilihan



Gambar 11. Tampilan Halaman Artikel Terpilih

- 1) Gambar 9 menunjukkan tampilan beranda aplikasi yang terinstall pada perangkat android.
- 2) Gambar 10 menunjukkan tampilan halaman daftar mata kuliah wajib dan mata kuliah pilihan yang tersedia
- 3) Gambar 11 menunjukkan tampilan halaman artikel yang dipilih oleh pengguna

B. Black Box Testing

Pengujian pada aplikasi meliputi membuka aplikasi, fungsi tombol daftar mata kuliah wajib, tombol mata kuliah pilihan, melihat artikel dan mengakses situs referensi belajar.

Tabel 4.1 Pengujian Aplikasi Profil Kurikulum

No	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Melihat Halaman Utama	Membuka Aplikasi	Berhasil masuk ke halaman utama	Sesuai
2.	Melihat Daftar Mata Kuliah Wajib	Menekan tombol "Mata Kuliah Wajib"	Berhasil menampilkan daftar mata kuliah wajib	Sesuai
3.	Melihat Daftar Mata Kuliah Pilihan	Menekan Tombol "Mata Kuliah Pilihan"	Berhasil menampilkan daftar mata kuliah pilihan	Sesuai

4.	Melihat Artikel	Menekan salah satu artikel yang ada pada daftar artikel yang tersedia	Berhasil menampilkan artikel yang dipilih	Sesuai
5.	Membuka link pada referensi belajar mandiri	Menekan tombol gambar pada daftar referensi belajar mandiri yang tersedia	Berhasil diarahkan ke halaman sesuai link pada gambar	Sesuai

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi Profil Kurikulum Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Berbasis Android berhasil di bangun.
2. Aplikasi yang telah di bangun telah melewati tahap pengujian dengan metode pengujian *Black Box Testing* atau juga sering disebut dengan pengujian fungsionalitas. Dari pengujian tersebut disimpulkan bahwa semua fungsionalitas berhasil berjalan sesuai fungsinya.

B. Saran

Adapun penelitian ini tidaklah lepas dari kelemahan dan kekurangan, dalam meningkatkan aplikasi ini untuk kedepannya peneliti mempunyai beberapa saran yaitu:

1. User Interface pada aplikasi ini masih harus di tingkatkan lagi.
 2. Menambahkan dosen pengajar dan tujuan pembelajaran mata kuliah pada daftar mata kuliah.
 3. Menambahkan fitur login pada aplikasi ini.
- Aplikasi ini bisa dikembangkan ke berbagai platform lain.

V. KUTIPAN

- [1] Dalalu, Sintia. dkk. 2017. *Sistem Informasi Terpadu Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- [2] Sambow, Alfi. dkk. 2018. *Pengembangan Media Informasi Berbasis Android Pada Fakultas Teknik Unsrat*. Jurnal Teknik Informatika Vol 13, No.4 (2018)
- [3] Noertjahyana, A. 2002. Studi Analisis Rapid Application Development Sebagai Salah Satu Alternatif Metode Pengembangan Perangkat Lunak. Jurnal Informatika, Vol. 3, No.2.
- [4] Tjakra, Albert. dkk. 2021. *Pengembangan Sistem Aplikasi Pemesanan Jasa Pengasuh Berbasis Mobile*. Jurnal Teknik Informatika vol. 16 no. 4 October – Desember 2021
- [5] Sumolang, Billy. dkk. 2018. *Aplikasi Absensi Jemaat Berbasis Android*. Jurnal Teknik Informatika Vol 13, No. 2 (2018)

- [6] Tangkudung, Evert. dkk. 2018. *Aplikasi Tata Cara Ibadah Berbasis Android*. E-Journal Teknik Informatika Vol 14, No. 1
- [7] Lazuardi, Anindito, 2020. *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Barang Berbasis E-Commerce (Studi Kasus : PT. Sandya Lestari)*.
- [8] Huda, Imamul, 2020. *Pengembangan Aplikasi P3K Berbasis Smartphone Android*.



Raynaldi Imanuel Repi, lahir di Manado, 29 Agustus 1997 merupakan anak yang bungsu dari 2 bersaudara. Penulis menempuh pendidikan taman kanak-kanan di TK GMIM Sion Malalayang (2002-2003), selanjutnya penulis melanjutkan pendidid sekolah dasar di SD GMIM Sion Malalayang (2003-2009), kemudian penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 8 Manado (2009-2012), setelah itu penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di SMA Spektrum Manado (2012-2015). Setelah lulus SMA pada Tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan S1 di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado.