

# *Design and Build Application of Student Academic Guidance in the Electrical Engineering Informatics Study Program Sam Ratulangi University*

Arif Harsowiyono<sup>1)</sup>, Virginia Tulenan<sup>2)</sup>, Yaulie Deo Y. Rindengan<sup>3)</sup>

Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu, 95115, Indonesia

Email : [arifharsowiyono1@gmail.com](mailto:arifharsowiyono1@gmail.com)<sup>1)</sup>, [Virginia.tulenan@unsrat.ac.id](mailto:Virginia.tulenan@unsrat.ac.id)<sup>2)</sup>, [Rindengan@unsrat.ac.id](mailto:Rindengan@unsrat.ac.id)<sup>3)</sup>

Diterima: tgl; direvisi: tgl; disetujui: tgl

**Abstract** — To counterbalance with the advanced digital development, where the technology and computers are getting sophisticated, making all recordings stored in a system to ease the analysis process. Until now, the Informatic Studies Program of Sam Ratulangi University has not yet recorded academic guidance activity. Therefore, the study program make a guidance book to take a notes. From the book will be created an application with the same data on academic guidance book, where the data will be recorded and stored in a system online by using user login system and having three user that consist of Student, Lecture and Head of Study Program that have it's own different features. This feature is created in the Android Mobile operating system by using Android Studio. The development method used is Software Development Life Cycle Waterfall with data collection through literature studies. In conclusion, with this online recording feature, users can more easily record on the mentoring process and assist study programs in analyzing the recorded data.

**Keyword** — Akademik Guidance; Android Application; Waterfall; Firebase Database;

**Abstrak** — Untuk mengimbangi perkembangan digital yang semakin maju, dimana teknologi dan komputer semakin canggih, membuat seluruh pencatatan disimpan dalam sebuah sistem guna mempermudah proses analisis. Program Studi Informatika Universitas Sam Ratulangi hingga kini belum merekam aktivitas bimbingan akademik. Oleh karena itu, program studi telah membuat sebuah buku bimbingan untuk melakukan pencatatan. Dari buku tersebut akan dibuat sebuah aplikasi dengan data yang sama pada buku bimbingan akademik, dimana data nya akan dicatat dan disimpan dalam sebuah sistem secara online. Fitur ini dibuat dalam sistem operasi *mobile* Android dengan menggunakan Android Studio dengan menggunakan sistem *user login* dan memiliki tiga pengguna yaitu mahasiswa, dosen dan kepala program studi yang masing-masing memiliki fitur yang berbeda-beda. Metode pengembangan adalah metode pengembangan Software Development Life Cycle Waterfall dengan pengumpulan data melalui studi literature. Kesimpulannya, dengan fitur pencatatan online ini pengguna dapat dengan mudah melakukan pencatatan pada proses bimbingan serta membantu program studi dalam melakukan analisis dari data yang terekam.

**Kata kunci** — Aplikasi Android; Bimbingan Akademik; Waterfall; Firebase Database;

## I. PENDAHULUAN

Belajar di perguruan tinggi negeri saat ini dituntut untuk lulus hanya dalam jangka waktu 7 tahun, sanksi yang diberikan jika melewati batas belajar tersebut adalah dikeluarkan dari perguruan tinggi. Di fakultas teknik khususnya program studi informatika sendiri menerapkan aturan tersebut. Mahasiswa perantau dari luar daerah maupun luar pulau yang menggali ilmu di Program Studi Informatika Universitas Sam Ratulangi terkadang kurang mendapat pantauan dari orang tua yang berada jauh dari anaknya. Terkadang orang tua tidak tahu kenapa anaknya lulus dari perguruan tinggi tidak dengan waktu yang ditentukan yaitu 8 semester atau 4 tahun. Orang tua tidak mengetahui apakah anaknya lulus mata kuliah, lulus dengan predikat nilai berapa, ataupun tidak lulus karena kemampuan anaknya yang sulit menuntaskan mata kuliah, bahkan ada

mahasiswa yang dalam proses perkuliahannya terbilang kurang rajin hingga tidak lulus mata kuliah yang diambilnya, terlebih lagi Universitas Sam Ratulangi telah mengeluarkan peraturan dimana akan mengeluarkan mahasiswa dari perguruan yang tidak bisa menuntaskan semua mata kuliah dalam 7 tahun. Tidak dipungkiri juga sebagian mahasiswa tidak menggunakan dosen pembimbingnya secara maksimal dalam menyelesaikan proses perkuliahan yang akan maupun sedang dijalani.

Dari masalah yang sudah dijelaskan, akan dibuat aplikasi yang akan membantu mahasiswa untuk dapat memiliki proses pembelajaran yang terkendali dan terencana dan bantuan dari dosen pembimbing dalam membimbing perkuliahan mahasiswa karena semua data perkuliahan yang dilakukan akan direkam sehingga dapat ditinjau dan lebih diperhatikan lagi oleh mahasiswa. Aplikasi ini akan mudah digunakan karena memakai *smarthphone* berbasis Android dalam

menjalankannya, di zaman yang telah modern sekarang ini hampir semua mahasiswa telah menggunakan perangkat *smarthphone* berbasis Android. Dengan aplikasi ini diharapkan mahasiswa dapat memantau perkuliahan yang sedang dijalaninya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi bimbingan akademik berbasis android dan mempermudah mahasiswa dan dosen pembimbing dalam berkonsultasi membimbing perkuliahan mahasiswa.

#### A. Rancang Bangun

Rancang adalah sekumpulan prosedur yang berjalan secara bertahap untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem yang telah di analisa ke dalam bahasa pemograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem tersebut diimplementasikan. Sedangkan pengertian bangun adalah kegiatan dalam membuat sistem baru secara keseluruhan maupun sebagian.[1], [2]

Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem baru ataupun menyelesaikan sistem yang sudah ada sebelumnya guna menyempurnakannya.

#### B. Mahasiswa

Pengertian atau definisi mahasiswa adalah peserta didik yang terdaftar dan belajar di perguruan tinggi tertentu. Mahasiswa juga adalah setiap orang yang secara resmi terdaftar untuk mengikuti pelajaran di perguruan tinggi dengan batas usia 18-30 tahun. Mahasiswa juga merupakan insan-insan calon sarjana yang dalam keterlibatannya dengan perguruan tinggi (yang makin menyatu dengan masyarakat).[3]

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa adalah orang yang sedang menjalani pendidikan tinggi untuk mencapai suatu sarjana yang secara resmi telah terdaftar di Universitas, Institut atau Akademi tertentu.

#### C. Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi merupakan agen utama pembaharuan dalam kehidupan bernegara. Perguruan tinggi dapat menyelenggarakan pendidikan akademik, profesi dan vokasi dengan membuka program pendidikan diploma 1 (D1), diploma 2 (D2), diploma 3 (D3), diploma 4 (D4), sarjana (S1), magister (S2), doctor (S3) dan spesialis.[4]

#### D. Bimbingan

Bimbingan merupakan salah satu bidang dan program dari pendidikan, dan program ini ditunjukan untuk membantu mengoptimalkan perkembangan siswa. Bimbingan juga merupakan proses pemberian bantuan oleh seorang yang ahli kepada seseorang atau beberapa orang, agar nantinya mampu secara mandiri dalam melakukan sesuatu serta dapat mengembangkan kemampuan, bakat maupun potensi dalam mengatasi masalah-masalah sehingga dapat menentukan jalan hidupnya ataupun pilihan untuk masa depannya tanpa bergantung pada orang lain.[5]

#### E. Akademik

Pengertian akademik berasal dari bahasa Yunani yaitu *academos* yang memiliki arti sebuah taman umum atau *plasa* di sebelah barat laut kota Athena. Lalu kata *academos* berubah menjadi akademik, yang berarti semacam tempat perguruan. Pengikut perguruan ini disebut *academist*, sedangkan perguruan itu sendiri disebut *academia*. Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa. Pengertian akademik di masa sekarang ini yaitu kegiatan yang dilakukan dalam lingkungan dunia pendidikan yang berhubungan erat dengan proses belajar mengajar. [6], [7]

#### F. Sistem

Sistem merupakan bagian-bagian atau suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berinteraksi dan saling berhubungan untuk mencapai dan membentuk kesatuan untuk satu tujuan. Sistem juga merupakan kumpulan dari variabel-variabel yang saling memiliki keterkaitan, saling berinteraksi dan saling terhubung satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan. [8], [9]

#### G. Waterfall

Metode Pengembangan Sistem model *Software Development Life Cycle* ( SDLC ) air terjun ( *waterfall* ) sering disebut juga model sekuensial linear atau *classic life cycle*. Metode pengembangan ini merupakan salah satu metode pengembangan terstruktur dengan langkah-langkah implementasinya dilakukan secara bertahap. Langkah-langkah metode ini dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. [10], [11]

Model Pengembangan sistem ini memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :

- 1) Analisis  
Tahapan ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan yang dibutuhkan dalam perancangan baik berupa dokumen maupun sumber lain yang dapat membantu dalam menentukan solusi permasalahan yang ada baik dari sisi pengguna maupun pengembang.
- 2) Desain  
Tahapan ini merupakan bagian dari perancangan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dari penggunaannya. Desain arsitektur serta diagram akan dijelaskan pada tahapan ini.
- 3) Pengkodean  
Tahapan pengkodean merupakan tahapan dalam menyiapkan kode pada software yang dapat digunakan dalam pengembangan aplikasi sehingga dapat menjadi pemecahan masalah.
- 4) Pengujian  
Tahapan pengujian merupakan tahapan untuk menguji layanan atau fitur dan fungsionalitas yang terdapat pada aplikasi yang dibangun. Sehingga dapat diambil kesimpulan dari pengujian yang dilakukan

## II. METODE

### A. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian, ada tiga tahapan yang dilakukan diantaranya adalah tahapan Persiapan, tahapan Perancangan dan tahapan Implementasi, untuk pengembangan sistemnya digunakan Metode SDLC ( *Software Development Life Cycle* ) Air Terjun ( *Waterfall* ), di dalam metode ini terdapat proses yang akan mengarah ke dalam pembuatan aplikasi. Proses yang akan dikerjakan dapat dilihat seperti pada gambar 1 :

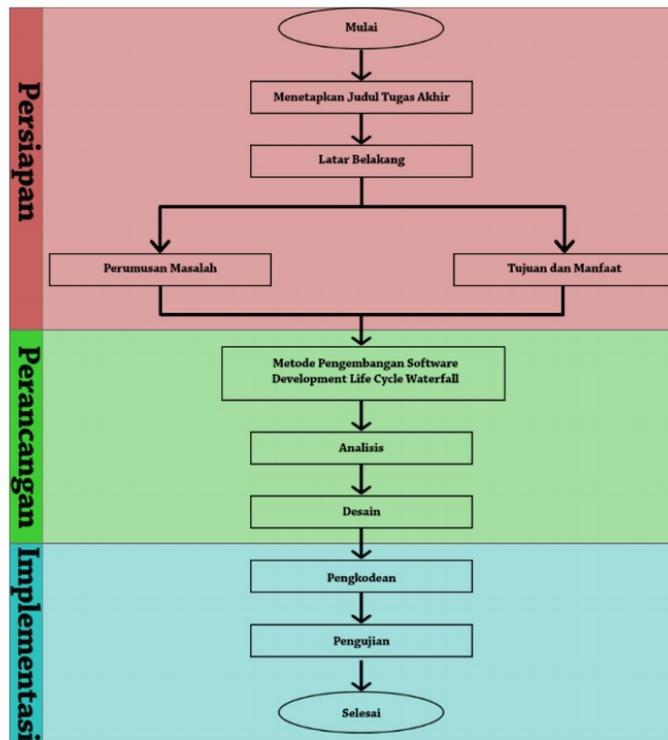
### B. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini maka dilakukan pengambilan data secara primer dan sekunder, yaitu:

- 1) Data primer, Data primer yaitu data atau informasi yang diambil langsung dari subjek penelitian bersumber dari Program Studi Informatika, Jurusan Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi.
- 2) Data sekunder, Data sekunder yaitu sumber data penelitian yang diambil secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain) yaitu dari dokumen dan studi pustaka, baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan.

### C. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari 2020 sampai dengan bulan Agustus 2020, namun dikarenakan adanya wabah pandemik virus corona maka waktu penelitian diperpanjang sampai April 2021 dengan izin dari Fakultas.



Gambar 1. Kerangka Pikir

Dengan Tempat penelitian yang akan dilakukan di Universitas Sam Ratulangi, Fakultas Teknik, Jurusan Elektro, Program Studi Informatika, Manado.

### D. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Alat dan bahan yang akan digunakan untuk proses penelitian kali ini dapat dilihat pada tabel 1.

## III. METODE PENELITIAN DAN HASIL-HASIL PENGUJIAN

### A. Analisa

Pada tahapan ini yang akan dilakukan yaitu mengumpulkan sumber-sumber data yang akan digunakan seperti data matakuliah, mahasiswa dan dosen yang ada di Universitas Sam Ratulangi, Fakultas Teknik, Jurusan teknik Elektro, Program Studi Informatika, Manado. Dalam tahap analisis menampilkan bagaimana rencana aplikasi akan di rancang dan dibangun, dimulai dari gambaran aplikasi akan berjalan pada aplikasi berbasis Android dengan bagian *front-end* akan di edit menggunakan format *Extensible Markup Language* (xml) dan proses desain dibantu dengan menggunakan aplikasi Adobe Photoshop dan Adobe XD. Untuk bagian *back-end* dalam pengerjaan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Java, untuk penyimpanan data pada aplikasi ini menggunakan Firebase Realtime Database dimana merupakan database Cloud NoSQL dimana pertukaran data disimpan sebagai JSON.

Untuk dapat memahami bagaimana fungsi kerja daripada aplikasi yang akan dibuat, maka akan dijelaskan *Functional Requirement* yang akan ada pada aplikasi yang dapat dilihat pada tabel 2.

TABEL I  
PERANGKAT KERAS DAN PERANGKAY LUNAK

No.	Langkah-langkah aktivitas riset	Alat dan Bahan yang digunakan	Keterangan
1.	Pengembangan sistem	Laptop	Spesifikasi: - Acer
			- Intel® Core™ i5- 7200u CPU @ 2.50GHz 2.7 GHz  - RAM 8 GB  - OS Windows10
2.	Perancangan antarmuka sistem	Adobe Photoshop	- CS4/CS6
		Adobe XD	- Versi 24.0
		Visual Paradigm CE	- Versi 16.2
3.	Perancangan aplikasi	Android Studio	- Versi 2019.2
		Visual Studio Community 2017	- Versi 15.6

## B. Desain

Pada tahapan ini pemenuhan kebutuhan yang telah dijelaskan akan lebih diperlihatkan dengan menampilkan beberapa diagram dan gambar yang dapat menjelaskan bagaimana aplikasi ini bekerja, *user interface* aplikasi ini, dan apa saja yang dapat user lakukan di dalam aplikasi. Pemenuhan kebutuhan akan dijelaskan dengan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

### 1) Use Case Diagram

Aplikasi ini memiliki tiga jenis *user* yang dimana memiliki perbedaan dalam berinteraksi dengan aplikasi, tiga jenis *user* yang dimaksud adalah mahasiswa, dosen, serta kepala program studi (kaprodi), apa saja yang dapat dilakukan masing-masing *user* akan dijelaskan pada gambar 2, gambar 3 dan gambar 4.

### 2) Activity Diagram

Setelah menentukan *use case diagram* dari aplikasi, langkah berikutnya adalah menentukan alur berjalannya aplikasi, dimana interaksi antara user dan sistem akan berjalan seperti seharusnya dan akan dijelaskan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* dalam bentuk *Activity Diagram*.

*Activity Diagram* akan dibuat dengan tiga penjelasan gambar karena aplikasi memiliki tiga *user*. namun sebelum menjelaskan *activity diagram* masing-masing *user*, akan ditunjukkan terlebih dahulu *activity diagram* saat melakukan registrasi dan login pada aplikasi, *user* mahasiswa dan dosen memiliki menu registrasi sedangkan kaprodi tidak hanya menu login yang dapat dilihat pada gambar 5 yang merupakan *activity diagram* saat melakukan registrasi dan login mahasiswa

dan dosen dan gambar 6 yang merupakan *activity diagram* saat melakukan login kaprodi. Setelah selesai melakukan registrasi dan login maka masing-masing *user* memiliki *activity diagram* yang berbeda yang dapat dilihat pada gambar 7, gambar 8, dan gambar 9.

### 3) Desain Arsitektur

Aplikasi yang dibuat akan menggunakan sistem arsitektur *client* dan *server*. Sistem arsitektur ini memungkinkan ketiga pengguna pada aplikasi ini untuk mengakses server secara langsung dengan bantuan API milik Firebase, tentu saja dengan fungsi dari masing-masing pengguna.

Untuk bagian *client* itu sendiri adalah aplikasi yang telah terpasang nantinya pada device *user* yang berbasis android tentunya. *User* diharuskan untuk melakukan registrasi terlebih dahulu untuk dapat melakukan pertukaran data. Semua aktivitas didalam aplikasi yang *user* gunakan merupakan bagian dari *client*.

Untuk bagian *server* itu sendiri adalah tempat penyimpanan seluruh data aplikasi. Saat *user* bekerja dengan data tertentu yang melibatkan *user* lain, data tersebut dapat diterima oleh *user* lain yang terlibat secara *realtime* melalui API milik Firebase. Gambar 10 merupakan gambar design arsitekturnya.

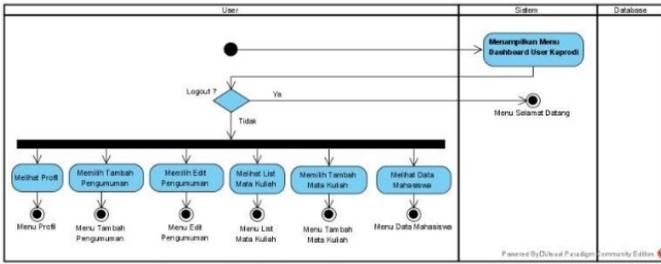
### 4) Desain Database

Untuk penyimpanan informasi dan data pada aplikasi ini, peneliti akan menggunakan Firebase database. Firebase dapat men-sinkronisasikan semua data yang perlu dilihat oleh pengguna lain secara *realtime*.

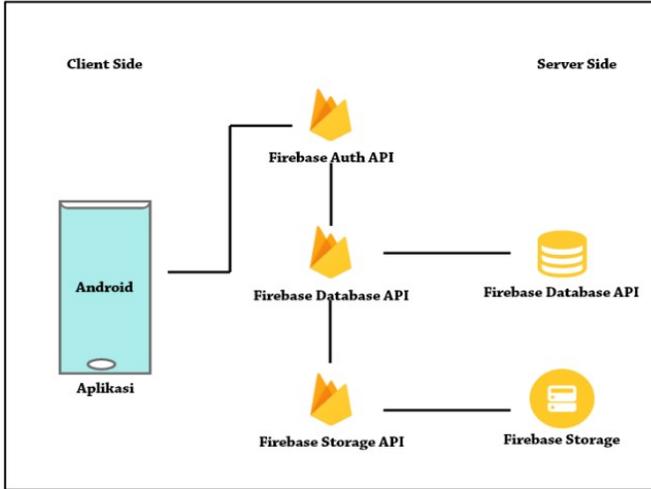
TABEL 2  
FUNCTIONAL REQUIREMENT

No.	Functional Requirement	Keterangan
1.	Sistem harus dapat melakukan proses registrasi pengguna baru	Pengguna mahasiswa maupun dosen dapat memasukkan data guna melakukan registrasi sebagai pengguna baru.
2.	Sistem harus dapat melakukan proses login pada masing-masing pengguna	Pengguna mahasiswa, dosen maupun kaprodi dapat melakukan login pada masing-masing menu login
3.	Sistem harus dapat melakukan penyimpanan data pengguna	Pengguna mahasiswa, dosen maupun kaprodi dapat melihat profil serta memasukkan dan mengubah data yang diperlukan aplikasi. Pengguna mahasiswa juga dapat memasukkan data orang tua atau wali pada profil pengguna mahasiswa.
4.	Sistem harus dapat melakukan pemilihan dosen pembimbing	Pengguna mahasiswa dapat mengirim permintaan memilih dosen pembimbing lalu pengguna dosen dapat memproses permintaan dari pengguna mahasiswa.
5.	Sistem harus dapat melakukan proses pembimbingan akademik	Pengguna mahasiswa dapat memasukkan data yang diperlukan pada saat melakukan proses pembimbingan dengan dosen pembimbingnya. Pengguna dosen dan mahasiswa dapat melihat proses pembimbingan yang telah dimasukkan pengguna mahasiswa sebelumnya.
6.	Sistem harus dapat melakukan proses pengolahan data mata kuliah	Pengguna kaprodi dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data mata kuliah dari semester 1 hingga semester 8. Pengguna mahasiswa dapat melihat mata kuliah yang telah ada.
7.	Sistem harus dapat melakukan proses pengisian kartu rencana studi.	Pengguna mahasiswa dapat melakukan pengisian kartu rencana studi yang merupakan salah satu syarat untuk melakukan bimbingan untuk pertama kali pada setiap semester serta dapat menginput nilai pada setiap mata kuliah yang telah direncanakan.
8.	Sistem harus dapat menampilkan kartu hasil studi	Pengguna mahasiswa dapat melihat data mata kuliah yang telah diberi nilai.
9.	Sistem harus dapat menampilkan grafik pencapaian studi	Pengguna mahasiswa dapat melihat grafik pencapaian yang diperoleh selama perkuliahan. Pengguna mahasiswa dapat memasukkan data ekstrakurikuler yang telah dijalankan serta dapat memasukkan data prestasi yang telah didapat.
10.	Sistem harus dapat melakukan proses pengolahan data pengumuman	Pengguna kaprodi dapat menambahkan, mengubah serta menghapus sebuah pengumuman. Ketiga pengguna dapat melihat pengumuman yang telah dimasukkan oleh pengguna kaprodi.
11.	Sistem harus dapat menampilkan sebagian data mahasiswa	Pengguna kaprodi dapat melihat data pengguna mahasiswa yang bersifat umum dengan tujuan analisa data program studi.

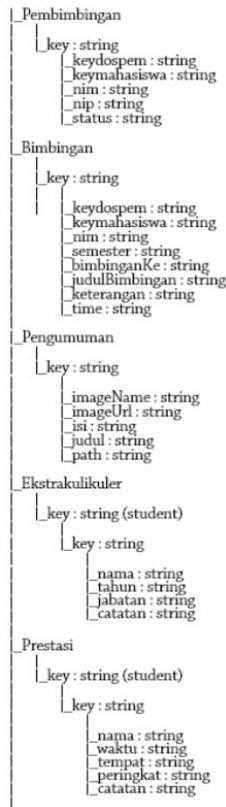




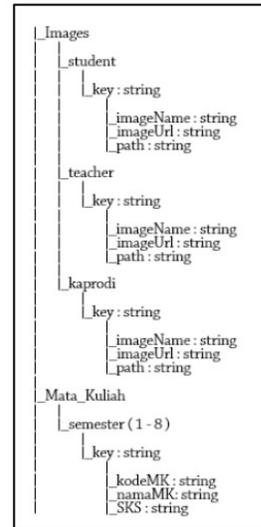
Gambar 9. Activity Diagram user kaprodi



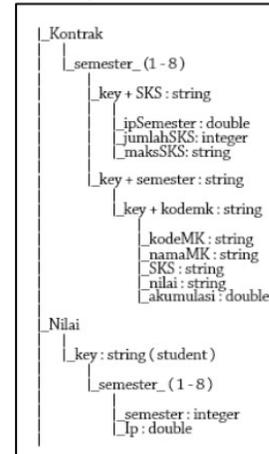
Gambar 10. Desain Arsitektur



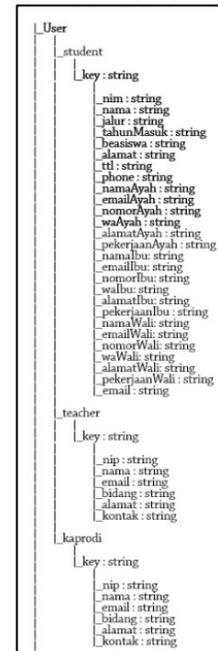
Gambar 11. Model skema tree Pembimbingan, Bimbingan, Pengumuman, Ekstrakurikuler dan Prestasi



Gambar 12. Model skema tree Images dan Mata Kuliah



Gambar 13. Model skema tree Kontrak dan Nilai



Gambar 14. Model skema tree User

### C. Pengkodean

Setelah selesai dalam proses analisa dan desain dari kebutuhan aplikasi, proses pengkodean dilakukan dengan menggunakan Android Studio dalam pembuatan aplikasi Android dan menggunakan Visual Studio dalam pembuatan aplikasi web. Beberapa proses pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman java seperti proses pengkodean untuk sistem registrasi dan login pada aplikasi android dapat dilihat pada gambar 15 dan gambar 16. Untuk beberapa proses pengkodean seperti login pada aplikasi web dengan menggunakan html dan juga javascript juga dapat dilihat pada gambar 17 dan gambar 18.

### D. Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan uji sistem perangkat lunak yang telah memenuhi keadaan yang dirancang, tahap ini juga memfokuskan pada pengujian fitur-fitur yang ada pada aplikasi sehingga tidak ada kesalahan (*error*) dan aplikasi yang dibuat sesuai dengan proses bisnis pada user.

Aplikasi dibuat memiliki 3 jenis pengguna atau *user* yaitu mahasiswa, dosen dan kaprodi, untuk menjelaskan proses design dalam pembuatan aplikasi akan diuraikan menjadi 3 bagian yaitu dimulai dari user mahasiswa terlebih dahulu, kemudian dosen dan yang terakhir adalah kaprodi, namun sebelum masuk ke dalam *user session*, aplikasi yang pertama kali dijalankan akan menampilkan *splashscreen* terlebih dahulu lalu akan Menu Utama terlebih dahulu gambar 19 menjelaskan bagaimana aplikasi pertama kali akan dijalankan.

Setelah selesai mengecek *user session* dan ternyata ada proses *logout* sebelumnya ataupun aplikasi baru pertama kali dipasang pada sebuah smarhphone maka user akan diarahkan ke menu selamat datang, pada menu selamat datang akan ada pilihan untuk melakukan login sebagai mahasiswa, dosen, ataupun kaprodi (kepala program studi). Pengguna akan memilih sesuai posisi mereka sebagai apa dan akan segera diarahkan ke menu *login* yang dipilih, masing-masing tampilan menu *login* dapat dilihat pada gambar 20, user dapat melakukan

login jika telah memiliki akun, namun jika ternyata belum memiliki akun, maka pengguna dapat melakukan registrasi, dan proses registrasi hanya akan ada pada pengguna mahasiswa dan dosen yang dapat dilihat pada gambar 21. Jika jika telah melakukan registrasi maka pengguna dapat melakukan login. Jika login berhasil maka pengguna akan diarahkan ke menu *dashboard* masing-masing pengguna seperti pada gambar 21.

#### 1) Pengguna Mahasiswa

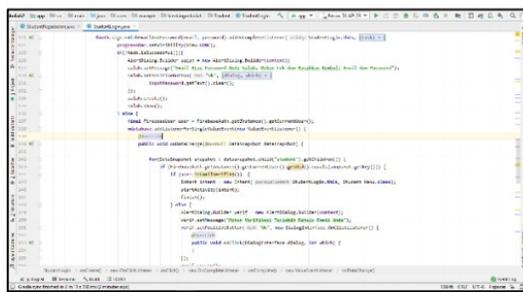
Saat pengguna mahasiswa berhasil melakukan login, mahasiswa dapat melakukan beberapa hal diantaranya adalah melihat profil, melihat dosen pembimbing, melakukan bimbingan, melihat kartu rencana studi, melihat kartu hasil studi dan melihat grafik pencapaian.

Pada menu profil, pengguna mahasiswa dapat melihat dan mengedit profil, pada menu ini mahasiswa dapat mengedit data pribadi. Tampilan dan proses menu ini dapat dilihat pada gambar 22.

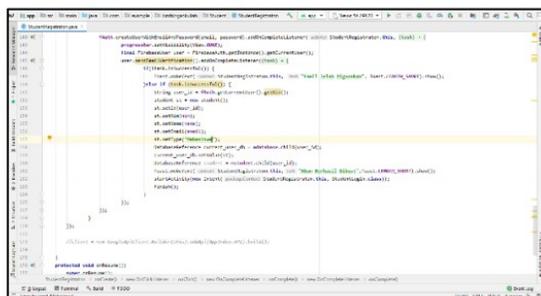
Pada menu dosen pembimbing, pengguna dapat melihat dosen pembimbingnya jika telah memilih dosen pembimbingnya, jika belum memiliki dosen pembimbing pengguna dapat menambahkan dosen pembimbing dengan melihat daftar pembimbing dan memilih. Setelah mengirim permintaan maka pengguna mahasiswa harus mengkonfirmasi ke dosen yang bersangkutan agar segera diterima. Tampilan menu ini dapat dilihat pada gambar 23.

Pada menu bimbingan ini pengguna mahasiswa dapat melakukan pencatatan tentang bimbingan yang dilakukan secara tatap muka dengan dosen, fungsinya untuk dapat merekam segala bimbingan yang dilakukan. Tampilan menu bimbingan dapat dilihat pada gambar 24.

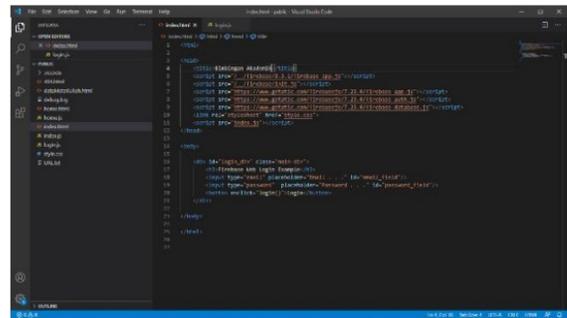
Pada menu daftar kuliah pengguna mahasiswa dapat melihat daftar mata kuliah yang tersedia dari semester 1 – 8, untuk menampilkan mata kuliah digunakan *firebaseRecyclerAdapter* guna mempermudah untuk mengklasifikasi semester. Tampilan daftar mata kuliah dapat dilihat pada gambar 25.



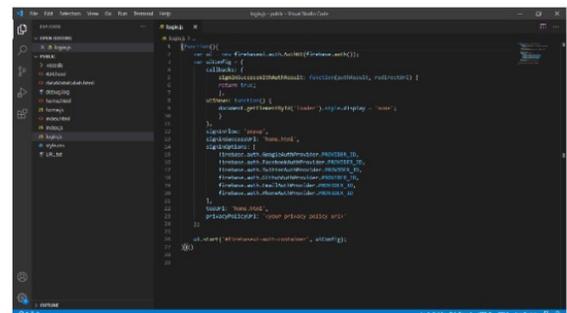
Gambar 15. Sourcecode proses login pada Android Studio



Gambar 16. Sourcecode proses registrasi pada Android Studio



Gambar 17. Sourcecode halaman login aplikasi web



Gambar 18. Sourcecode Javascript proses login

Pada menu kartu rencana studi pengguna mahasiswa dapat mengontrak mata kuliah, melihat mata kuliah yang dikontrak, menghapus mata kuliah yang dikontrak hingga menginput nilai mata kuliah yang dikontrak sesuai dengan hasil yang didapatkan, untuk proses menampilkan data mata kuliah yang dikontrak hampir sama dengan melihat daftar mata kuliah yaitu memakai *firebaseRecyclerAdapter*, Untuk tampilan daftar mata kuliah yang dikontrak dapat dilihat pada gambar 26.

Pada menu kartu hasil studi pengguna mahasiswa dapat melihat daftar mata kuliah yang dikontrak beserta nilai dan akumulasi-nya, indeks prestasi semester juga akan ditampilkan pada menu ini, gambar 27 menampilkan menu ini. sebelum menampilkan menu pengguna mahasiswa, akan ditampilkan terlebih dahulu menu *dashboard* semua pengguna.

Pada menu grafik pencapaian pengguna mahasiswa dapat melihat grafik pencapaiannya selama melakukan kuliah dan pembimbingan dari nilai setiap semester yang telah pengguna dapatkan, melihat serta menambahkan prestasi dan ekstrakurikuler mahasiswa. Untuk tampilan menu ini dapat dilihat pada gambar 28.



Gambar 19. Splashscreen dan menu utama aplikasi

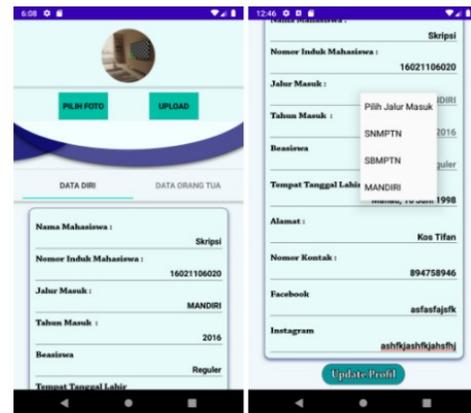
## 2) Pengguna Dosen

Saat pengguna dosen berhasil melakukan login, dosen dapat melakukan beberapa hal diantaranya adalah melihat profil, melihat daftar mahasiswa bimbingan, dan menerima mahasiswa bimbingan.

Pada menu profil, pengguna dosen dapat melihat dan mengedit profil, pada menu ini dosen dapat mengedit data pribadi. Tampilan dan proses menu ini akan ditampilkan pada gambar 29.

Pada menu daftar mahasiswa bimbingan, pengguna dosen dapat melihat daftar mahasiswa bimbingan sekaligus bimbingan yang pernah dilakukan sebelumnya. Untuk tampilannya dapat dilihat pada gambar 30.

Pada menu daftar permintaan mahasiswa, pengguna dosen dapat melihat daftar permintaan mahasiswa yang ingin menjadi mahasiswa bimbingannya. Dosen dapat memproses permintaan dengan menolak atau menerimanya. Untuk menu ini dapat dilihat pada tampilan gambar 31 berikut.



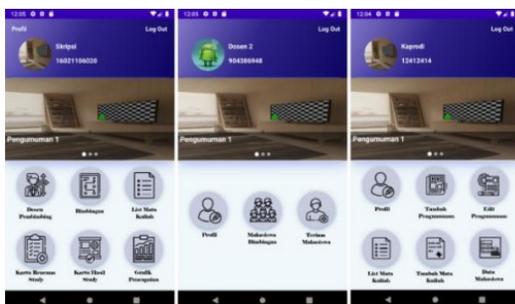
Gambar 22. Menu profil pengguna mahasiswa



Gambar 20. Menu login masing-masing pengguna



Gambar 23. Menu dosen pembimbing pengguna mahasiswa



Gambar 21. Menu login masing-masing pengguna



Gambar 24. Menu bimbingan pengguna mahasiswa

### 3) Pengguna Kepala Progam Studi (Kaprodi)

Saat pengguna kaprodi berhasil melakukan login, kaprodi dapat melakukan beberapa hal diantaranya adalah melihat profil, menambah pengumuman, mengedit pengumuman, menambah mata kuliah, mengedit mata kuliah dan melihat data mahasiswa.

Pada menu profil, pengguna kaprodi dapat melihat dan mengedit profil, pada menu ini kaprodi dapat mengedit data pribadi. Tampilan dan proses menu ini sama dengan yang ada pada menu profil dosen.

Pada menu tambah pengumuman pengguna kaprodi dapat menambahkan pengumuman yang dapat dilihat oleh dosen dan mahasiswa pada menu utama masing-masing pengguna. Tampilan tambah pengumuman dapat dilihat pada gambar 32.

Pada menu mengedit pengumuman pengguna kaprodi dapat melihat daftar pengumuman sekaligus mengedit dan

menghapus pengumuman yang telah ditambahkan sebelumnya, tampilan edit pengumuman dapat dilihat pada gambar 33. Gambar 34 merupakan tampilan saat pengguna kaprodi ingin menambahkan mata kuliah Pada menu pengguna kaprodi dapat menambahkan mata kuliah sesuai dengan yang ada di program studi.

Pada menu edit mata kuliah pengguna kaprodi dapat melihat daftar mata kuliah yang ada di program studi sekaligus mengedit dan menghapusnya. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 35.

Menu terakhir menu melihat data mahasiswa, pengguna kaprodi memiliki wewenang melihat data mahasiswa diantaranya beberapa data pribadi, data orang tua, dan data mata kuliah yang dikontrak mahasiswa dengan tujuan analisa.



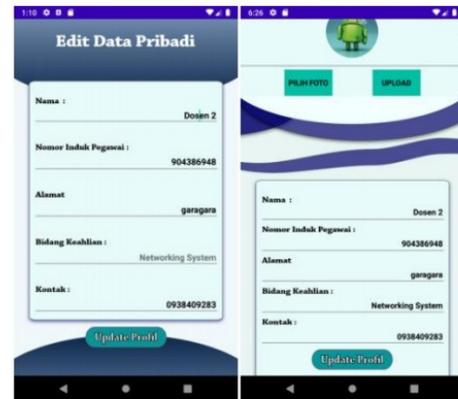
Gambar 25. Menu daftar mata kuliah pengguna mahasiswa



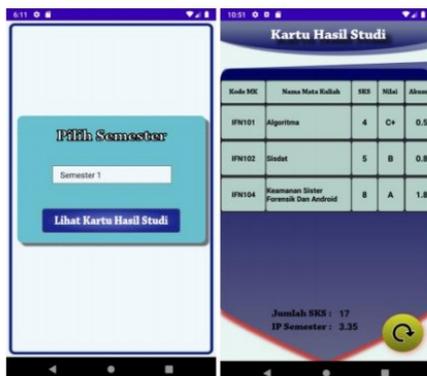
Gambar 28. Menu grafik pencapaian pengguna mahasiswa



Gambar 26. Menu kartu rencana studi pengguna mahasiswa



Gambar 29. Menu profil pengguna dosen



Gambar 27. Menu kartu hasil studi pengguna mahasiswa



Gambar 30. Menu daftar mahasiswa bimbingan pengguna dosen

Saat memilih menu ini, pengguna kaprodi akan diarahkan ke laman web yang dimana pada awal laman ini terbuka, pengguna diharuskan login, hanya akun pengguna kaprodi yang diizinkan login masuk kedalam laman tersebut. Tampilan saat bukan pengguna kaprodi yang login dapat dilihat pada gambar 36 dan tampilan saat pengguna kaprodi yang login dapat dilihat pada gambar 37.

Saat pengguna kaprodi berhasil login, maka sistem akan menampilkan tampilan menu utama yang dimana menampilkan data mahasiswa, tampilan menu utama pada menu melihat data

mahasiswa dapat dilihat pada gambar 38, informasi akun berupa password yang menjadi data privasi akun tidak akan ditampilkan pada menu ini.

pengguna kaprodi dapat melihat data mata kuliah yang mahasiswa kontrak, grafik pencapaian yang telah dicapai mahasiswa, serta data orang tua mahasiswa. Tampilan saat pengguna kaprodi melihat daftar mata kuliah yang dikontrak mahasiswa dapat dilihat pada gambar 39 dan tampilan saat pengguna kaprodi melihat data orang tua mahasiswa dapat dilihat pada gambar 40.



Gambar 31. Menu daftar permintaan mahasiswa pengguna dosen



Gambar 34. Menu tambah mata kuliah pengguna kaprodi



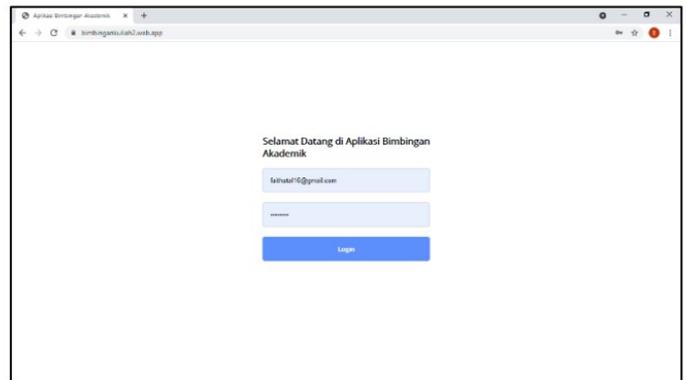
Gambar 32. Menu tambah pengumuman pengguna kaprodi



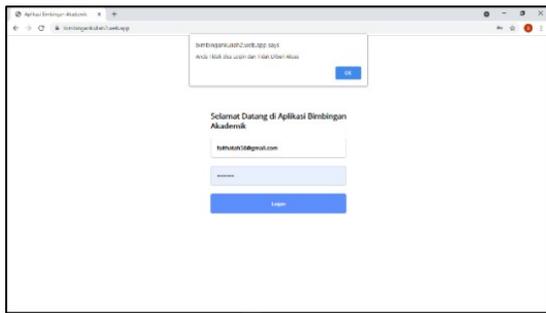
Gambar 35. Menu edit mata kuliah pengguna kaprodi



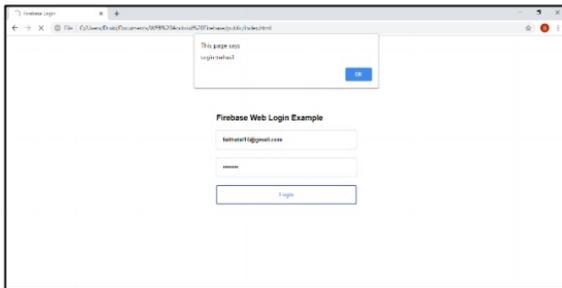
Gambar 33. Menu edit pengumuman pengguna kaprodi



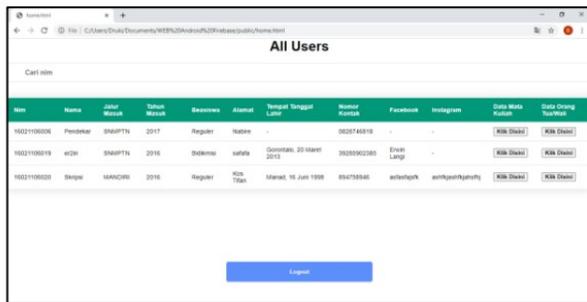
Gambar 36. Tampilan saat gagal login ke menu lihat data mahasiswa



Gambar 37. Tampilan saat gagal login ke menu lihat data mahasiswa



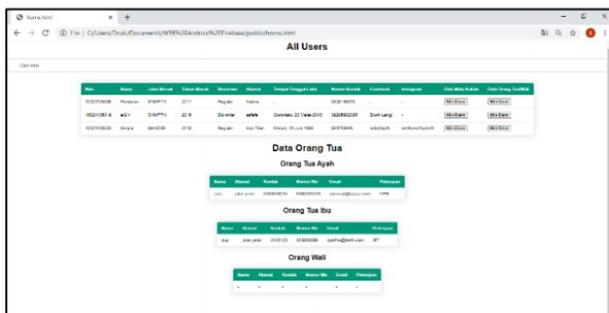
Gambar 38. Tampilan saat berhasil login ke menu lihat data mahasiswa



Gambar 39. Tampilan menu lihat data mahasiswa



Gambar 40. Tampilan melihat data mata kuliah mahasiswa



Gambar 41. Tampilan melihat data orang tua mahasiswa

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, telah dibuat suatu aplikasi *mobile* Bimbingan Akademik Mahasiswa Program Studi Informatika, Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi pada *platform* Android.

Dari hasil pengamatan selama proses pengerjaan yang dimulai dari tahap *Planning, Design, Coding* dan *Testing* yang telah dilakukan untuk membangun aplikasi ini. Dengan aplikasi ini diharapkan membuat pengguna dapat melakukan pembimbingan dengan pencatatan yang dapat disimpan agar proses perkuliahan dapat lebih terarah.

##### B. Saran

Dalam penelitian dan aplikasi ini masih jauh dari sempurna dan membutuhkan pengembangan. Aplikasi masih memerlukan perbaikan *User Interface* dan *User Experience* didalamnya. Aplikasi masih butuh pengembangan fitur agar lebih sempurna. Aplikasi bisa dikembangkan pada *platform* lain seperti iOS dan lain sebagainya. Aplikasi bisa dikembangkan guna melakukan riset atau penelitian.

#### V. KUTIPAN

- [1] I. Yulistiawan, N. Hidayah, and Z. Arham, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Studi Kasus: Bank Pembiayaan Rakyat Syariah Harta Insan Karimah)," *Stud. Inform. J. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–8, 2012.
- [2] O. M. Sinaulan, "Perancangan Alat Ukur Kecepatan Kendaraan Menggunakan ATMega 16," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 60–70, 2015.
- [3] J. Kurniawati and S. Baroroh, "Literasi Media Digital Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu," *J. Komun.*, vol. 8, no. 2, pp. 51–66, 2016, [Online]. Available: <http://journal.umy.ac.id/index.php/jkm/article/view/2069>.
- [4] Mp. Muhammad Arifin, "Strategi Manajemen Perubahan Dalam Meningkatkan Disiplin Di Perguruan Tinggi," *J. EduTech*, vol. 3, no. 1, pp. 118–132, 2017, [Online]. Available: [http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/edutech/article/view/990/pdf\\_36](http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/edutech/article/view/990/pdf_36).
- [5] B. Bukhori, "Dakwah Melalui Bimbingan dan Konseling Islam," *KONSELING Reli. J. Bimbing. Konseling Islam*, vol. 5, no. 1, pp. 1–18, 2014.
- [6] A. Setiyawan, B. E. Purnama, and Sukadi, "PEMBUATAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 NGADIROJO Andri Setiyawan, Bambang Eka Purnama, Sukadi," *Sist. Inf. Akad. Berbas. Web*, vol. 3, pp. 1–5, 2013.
- [7] P. Astuti, "Penggunaan Metode Black Box Testing (Boundary Value Analysis) Pada Sistem Akademik (Sma/Smk)," *Fakt. Exacta*, vol. 11, no. 2, p. 186, 2018, doi: 10.30998/faktorexacta.v11i2.2510.
- [8] P. D. Astuti, "Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Jati Farma Arjosari," *Indones. J. Comput. Sci.*

- *Speed 16 FTI UNSA Vol 10 No 1 – Mei 2013* -

*ijcss.unsa.ac.id*, vol. 10, no. 1, pp. 142–147, 2013, doi:  
<http://dx.doi.org/10.3112/speed.v3i4.1217>.

- [9] M. R. Alpiandi, “Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Negeri 2 Kecamatan Gaung Anak Serka,” *J. Sist.*, vol. 5, no. 3, pp. 8–13, 2016, [Online]. Available:  
<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id/index.php/stmsi/article/download/29/10>.
- [10] A. Nurhadi, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Penyedia Asisten Rumah Tangga Secara Online,” vol. VI, no. 2, 2018.
- [11] D. S. Purnia, A. Rifai, and S. Rahmatullah, “Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android,” pp. 1–7, 2019.

### TENTANG PENULIS



Peneliti bernama Arif Harsowiyono, lahir di Manado pada tanggal 16 Juni 1997. Telah menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 99 Manado pada tahun 2010, setelah itu melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Jayapura pada tahun 2013, kemudian pada tahun 2016 lulus dari Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Jayapura. Melanjutkan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Teknik Jurusan

Teknik Elektro Program Studi Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado yang dimulai pada bulan Juli 2016 melalui jalur seleksi Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) pada tahun 2016. Aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Elektro, Badan Tadzkir Fakultas Teknik, serta pernah tergabung dalam beberapa Praktikum Mata sebagai Asisten Praktikum.