

KELAS : REG / ~~NON-REG~~

PROPOSAL TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI PAYMENT GATEWAY MENGGUNAKAN
FRAMEWORK FLUTTER PADA STUDI KASUS APLIKASI DONASI
HMTIF UNPAS**

Disusun oleh :

Nurul Fauziah
17.3040092



**POGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG**

Agustus
2020

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR

Telah disetujui dan disahkan Proposal Tugas
Akhir, dari :

Nama : Nurul Fauziah
Nrp. : 17.3040092

Dengan Judul :
“IMPLEMENTASI PAYMENT GATEWAY
MENGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER
PADA STUDI KASUS APLIKASI DONASI
HMTIF UNPAS”

Mengetahui,
Bandung, _____

Koordinator Tugas Akhir

(Ade Sukendar, ST., MT.)

Bandung, _____
Pembimbing Utama

Bandung, _____
Pembimbing Pendamping

(Fajar Darmawan, ST., M.KOM)

(Wanda Gusdya, ST., MT)

KATA PENGANTAR

Ucapan dan rasa syukur penulis layangkan ke hadirat Ilahi Robbi, yang telah berkenan menguatkan penulis untuk membuat Laporan Tugas Akhir dengan judul “Implementasi Payment Gateway menggunakan Framework Flutter pada Studi Kasus Aplikasi Donasi HMTIF UNPAS”.

Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat keikutsertaan pada matakuliah KUALIFIKASI PENELITIAN (IF166705), di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan.

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

1. Kepada Orang Tua tersayang, dan keluarga yang selalu memberikan motivasi serta do'anya dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Kepada calon pembimbing, Fajar Darmawan, ST.,M.KOM. dan Wanda Gusdya, ST., MT.
3. Koordinator Tugas Akhir dan Ketua Kelompok Keilmuan serta seluruh civitas akademika Teknik Informatika di UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
4. Kepada teman-teman seperjuangan Universitas Pasundan Bandung yang tidak bisa semua penulis sebutkan.

Tiada gading yang tak retak, tiada gelombang tanpa ombak, segala kesalahan merupakan kelemahan dan kekurangan penulis. oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi perkembangan ilmu Teknologi dimasa yang akan datang.

Bandung, 18 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
1. Latar Belakang	1
2. Identifikasi Masalah	3
3. Tujuan Tugas Akhir	3
4. Lingkup Tugas Akhir	3
5. Studi Literatur	4
5.1 Teori yang digunakan	4
5.1.1 Crowdfunding	4
5.1.2 Donasi	4
5.1.3 Pembayaran Elektronik (<i>e-payment</i>)	5
5.1.3.1 Manfaat Pembayaran Online	5
5.1.3.2 Penerepan Pembayaran Online	5
5.1.4 SDLC (<i>System Development Cycle</i>)	6
5.1.4.1 Model Pengembangan SDLC	7
5.1.5 Aplikasi Mobile	8
5.1.6 Framework	9
5.1.7 API (<i>Application Programming Interface</i>)	9
5.2 Penelitian Terdahulu	10
5.3 Standar dan Kakas yang digunakan	11
5.3.1 Android	11
5.3.2 Flutter	11
5.3.2.1 Perbandingan Flutter dengan Framework lain	11
5.3.3 Dart	13
5.3.4 Firebase	13
5.3.5 Payment Gateway	14
6. Langkah – langkah pengerjaan Tugas Akhir	15
6.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir	15
6.2 Analisis Persoalan dan Manfaat Tugas Akhir	19
6.2.1 Analisis persoalan	19
6.2.2 Manfaat Tugas Akhir	19
6.3 Ketangka Pemikiran Teoritis	20
6.4 Profil Tempat Penelitian	21
7. Sistematika Penulisan	21
8. Jadwal penyelesaian dan Milestone Tugas Akhir	22
9. Daftar Pustaka	23

DAFTAR TABEL

Tabel 5- 1 Ringkasan Penelitian Terdahulu	10
Tabel 6- 1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir.....	15
Tabel 6- 2 Manfaat Tugas Akhir	19

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 5- 1 Tahap Model SDLC Waterfall.....</i>	<i>8</i>
<i>Gambar 5- 2 diagram kerangka kerja flutter.....</i>	<i>12</i>
<i>Gambar 6- 1 Analisis Persoalan.....</i>	<i>19</i>
<i>Gambar 6- 2 Kerangka Pemikiran Teoritis.....</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 6- 3 Logo Tempat Penelitian.....</i>	<i>21</i>
<i>Gambar 8- 1 Gantt Chart Penyelesaian Tugas Akhir</i>	<i>22</i>

1. Latar Belakang

Pada zaman modern ini perkembangan teknologi semakin pesat ditandai dengan adanya otomatisasi proses-proses yang dahulunya manual kini telah beralih menggunakan bantuan teknologi. Ditambah dengan manusia yang semakin hari semakin ingin menerima dan melakukan proses yang cepat dan mudah dilakukan. Aspek kesehatan, pendidikan, ekonomi, dan sosial pun kini sudah banyak yang menggunakan teknologi. Masyarakat di dunia sudah bisa saling berkomunikasi, bekerjasama dan saling membantu menggunakan teknologi internet meskipun terhalang oleh jarak yang sangat jauh.

Salah satu negara yang telah beralih untuk menerapkan teknologi dalam aspek-aspek kehidupan pada saat ini adalah negara Indonesia. Dibarengi dengan pesatnya tingkat penggunaan internet baik dalam pemerintahan ataupun dalam masyarakat. Menurut survei yang dirilis oleh We are Social dan Hootsuite, Indonesia merupakan salah satu negara pengakses internet tertinggi di dunia dan memiliki sekitar 64% dari keseluruhan jumlah penduduknya yang sudah menggunakan teknologi internet. Di Indonesia sendiri kemajuan teknologi sudah diterapkan dalam segi pendidikan, penjualan, pembelian, kesehatan, hiburan, sosial dll.

Tak dipungkiri bahwa teknologi dalam aspek sosial banyak digunakan, orang-orang yang biasanya saling bertemu untuk melakukan komunikasi kini beralih dengan melakukan komunikasi jarak jauh menggunakan internet. Namun teknologi sosial kebanyakan digunakan hanya sebatas untuk berbagi like di media sosial. Disisi lain maraknya beredar fenomena orang-orang yang tidak mampu di media sosial, ditambah dengan krisis ekonomi yang sedang terjadi saat ini. Dengan fenomena tersebut kepedulian masyarakat mulai terbangun dengan mengadakan *crowdfunding* (menggalang dana) dan memberikan donasi tersebut kepada orang-orang yang membutuhkan.

Dikutif dari wikipedia donasi atau sumbangan adalah sebuah pemberian pada umumnya bersifat secara fisik oleh perorangan atau badan hukum, pemberian ini mempunyai sifat sukarela dengan tanpa adanya imbalan bersifat keuntungan kepada orang lain. Kini transformasi teknologi juga diikuti pada cara kita berdonasi yaitu peralihan dari sistem *offline* (secara langsung memberikan donasi kepada orang yang membutuhkan, masjid dll) ke *online*. Sistem donasi secara *online* banyak dilakukan saat ini selain dalam rangka untuk menolong juga karena proses pembayarannya yang sangat mudah. Contohnya adalah melakukan donasi melalui aplikasi mobile kitabisa, dimana kita dapat memberikan donasi kepada penggalang dana untuk disalurkan kepada orang yang membutuhkan dan proses pembayarannya pun

dilakukan secara *online*.

HMTIF Universitas Pasundan adalah lembaga organisasi di tingkat program studi Teknik Informatika. HMTIF merupakan wadah mahasiswa di program studi untuk mengembangkan potensi diri. Selain mengadakan kegiatan yang bertujuan mengembangkan diri Mahasiswa HMTIF juga sering melakukan kegiatan-kegiatan sosial. Banyak nya kegiatan yang dilaksanakan terkadang membutuhkan biaya yang tidak sedikit sehingga para Mahasiswa melakukan kegiatan tambahan untuk mendapatkan dana. Contoh nya seperti menggalang dana untuk korban bencana yang dilaksanakan disekitaran kelas atau kampus. Hal ini dinilai kurang efektif dilakukan karena jangkauan donatur yang kurang luas dan proses pembayaran nya konvensional dimana donatur harus datang ketempat penggalangan dana.

Karena di HMTIF Universitas Pasundan belum menggunakan teknologi dalam penggalangan dana baik untuk kegiatan Mahasiswa ataupun sosial, maka dalam proses pengumpulan dana masih belum efektif dan efisien. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah teknologi yang mempercepat proses penggalangan dana yaitu dengan menggunakan proses pembayaran secara online menggunakan *payment gateway*.

Teknologi yang diterapkan adalah API untuk *payment gateway* pada pembangunan aplikasi mobile menggunakan framework flutter. Dimana API akan diintegrasikan dengan metode pembayaran pada proses pembangunan mobile aplikasi menggunakan framework flutter. Penggunaan teknologi ini diharapkan dapat mempermudah proses pembuatan metode pembayaran secara online pada aplikasi mobile.

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis tertarik untuk membuat tugas akhir dengan judul Implementasi *Payment Gateway* menggunakan Framework Flutter pada Studi Kasus Aplikasi Donasi HMTIF UNPAS

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat aplikasi donasi berbasis android yang dapat melakukan pembayaran secara online menggunakan framework flutter?
2. Bagaimana mengintegrasikan payment gateway dengan aplikasi menggunakan framework flutter?

3. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Menghasilkan aplikasi berbasis mobile yang dapat melakukan pembayaran donasi di HMTIF UNPAS secara online
2. Mengimplementasikan API payment gateway untuk medium pembuatan metode pembayaran online menggunakan framework flutter

4. Lingkup Tugas Akhir

Penyelesaian Tugas Akhir dibatasi sebagai berikut :

1. Pengembangan aplikasi donasi HMTIF Universitas Pasundan yang bisa melakukan pembayaran secara online dengan teknologi API payment gateway
2. Bahasa pemrograman yang di gunakan dalam pembangunan aplikasi adalah Dart dengan memakai framework Flutter untuk aplikasi berbasis android.
3. Aplikasi mobile dibuat hanya untuk perangkat Android.

5. Studi Literatur

5.1 Teori yang digunakan

5.1.1 Crowdfunding

Prinsipnya sama seperti pendanaan konvensional, crowdfunding terbuka untuk semua orang pribadi maupun pelaku ekonomi atau kelompok orang yang memberikan pendanaan kecil ataupun besar. Pada dasarnya crowdfunding tetap merujuk pada pendanaan dalam satu proyek/bisnis/kampanye tetapi dengan melibatkan proses dari media baru yakni internet itu sendiri. Mekanisme ini diperlukan untuk memperlancar dan mempercepat arus informasi pendanaan sehingga dapat menjangkau luas masyarakat dan frekuensinya yang begitu tinggi.

Crowdfunding memiliki empat model berbeda yang dapat memudahkan pemberi dana (funder) dalam membuat keputusan penempatan dana yang terbaik, yaitu crowdfunding berbasis donasi (donation-based crowdfunding) yang tidak memberi imbalan apapun dalam segala kontribusi pemberi dana (funder), crowdfunding berbasis penghargaan (reward-based crowdfunding) yang memberikan imbalan berupa penghargaan atau berbagai hal yang bukan berupa uang atau kepemilikan saham seperti contohnya baju atau merchandise, crowdfunding berbasis ekuitas (equity-based crowdfunding) yang memberikan imbalan kepada pemberi dana (funder) berupa kepemilikan saham dan crowdfunding berbasis pinjaman (lend-based crowdfunding) yang memberikan imbalan berupa bunga dalam pinjaman yang diberikan oleh pemberi dana (funder) [2].

5.1.2 Donasi

Sumbangan atau donasi atau derma (Inggris: donation yang berasal dari Latin: donum) adalah sebuah pemberian pada umumnya bersifat secara fisik oleh perorangan atau badan hukum, pemberian ini mempunyai sifat sukarela dengan tanpa adanya imbalan bersifat keuntungan kepada orang lain [2].

Pemberian donasi dapat berupa uang, makanan, barang, pakaian, mainan ataupun kendaraan akan tetapi tidak selalu demikian, pada peristiwa darurat bencana atau dalam keadaan tertentu lain misalnya donasi dapat berupa bantuan kemanusiaan atau bantuan dalam bentuk pembangunan.

Pada Era 4.0 melakukan donasi atau sumbangan bisa dilakukan tanpa perlu kehadiran donatur. Dengan pemanfaatan keseragunaan internet, sumbangan dapat

dilakukan secara tidak langsung atau donasi online.

5.1.3 Pembayaran Elektronik (*e-payment*)

Pembayaran elektronik adalah pembayaran yang dilaksanakan secara elektronik. Di dalam pembayaran elektronik uang di simpan, di proses, dan di terima dalam bentuk informasi digital dan proses pemindahannya di inisialisasi melalui alat pembayaran elektronik. Pembayaran secara tradisional dilakukan melalui uang tunai, cek, atau kartu kredit sedangkan pembayaran elektronik dilakukan menggunakan software tertentu, kartu pembayaran, dan uang elektronnik [5].

Pembayaran elektronik bukanlah sesuatu yang baru saat ini. Penggunaan jaringan elektronik untuk berdagang sudah dimlulai sejak awal 1970an dalam sektor finansial. Beberapa aplikasi pertamanya terlibat dalam sistem EFT (*Electronics Fund Transfer*). EFT merupakan perpindahan uang antara institusi finansial melalui jaringan telekomunikasi. Bahkan mesin ATM, pada mulanya tahun 1980an, juga merupakan bentuk dari pembayaran elektronik; setiap kali para pelanggan menggunakan mesin ATM, melibatkan transaksi yang diproses melalui jaringan komputer [Barnes, Sand Hunt, B. E-commerce & E-Business, Butter Worth, Heinemann, Great Britain. 2001].

5.1.3.1 Manfaat Pembayaran Online

Pembayaran elektronik meningkatkan efisiensi pembayaran secara drastis dengan mengurangi biaya transaksi dan memperbolehkan perdagangan barang dan jasa dengan nilai yang sangat rendah. Mereka juga dapat meningkatkan kenyamanan dari pembayaran dengan memperbolehkan transaksi-transaksi tersebut dilakukan secara cepat dan lebih efisien / praktis dari berbagai macam alat yang terhubung kepada jaringan global [5].

5.1.3.2 Penerepan Pembayaran Online

Terdapat beberapa macam tipe pembayaran elektronik, seperti : e-wallet, e-cash, smart card, dan pembayaran credit card yang selama ini kita kenal dengan(MOTO). Masing - masing tipe pembayaran mempunyai proses transaksi yang berbeda - beda. Proses pembayaran online adalah pembelian barang atau jasa melalui internet yang biasanya menggunakan kartu kredit. Transaksi finansial diproses secara elektronik dan waktu real time [5].

Proses standar untuk mengimplementasikan proses pembayaran online secara real time adalah :

1. Mendapatkan rekening si penjual secara online untuk sebuah kartu kredit tertentu dari sebuah bank.
2. Memilih jalur pembayaran yang akan memproses informasi kartu kredit.
3. Mengintegrasikan website kita dengan jalur pembayaran.

5.1.4 SDLC (*System Development Cycle*)

System Development Life Cycle, selanjutnya disingkat dengan SDLC, merupakan siklus pengembangan sistem. Pengembangan sistem teknik (*engineering system development*). SDLC berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan yang secara garis besar terbagi dalam lima kegiatan utama, yaitu: analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap kegiatan dalam SDLC dapat dijelaskan melalui tujuan (*purpose*) dan hasil kegiatannya (*deliverable*).

SDLC (Systems Development Life Cycle, Siklus Hidup Pengembangan Sistem) atau Systems Life Cycle (Siklus Hidup Sistem), dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak, adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini umumnya merujuk pada sistem komputer atau informasi. (Susanto & Andriana, 2016) . Fase-fase yang ada dalam *System Development Life Cycle* antara lain:

1. Perencanaan Sistem (*Systems Planning*)
2. Analisis Sistem (*Systems Analysis*)
3. Perancangan Sistem (*Systems Design*)
4. Implementasi Sistem (*Systems Implementation*)
5. Pemeliharaan Sistem (*Systems Maintenance*)

5.1.4.1 Model Pengembangan SDLC

Waterfall method sering dianggap sebagai pendekatan klasik dengan siklus hidup pengembangan sistem. Pembangunan dengan metode Waterfall memiliki tujuan yang berbeda untuk setiap fase pembangunan. Setelah fase pembangunan selesai, hasil pengembangan ke tahap berikutnya dan tidak ada jalan kembali. Keuntungan dari pembangunan air terjun adalah bahwa hal itu memungkinkan untuk departmentalization dan kontrol manajerial. Sebuah jadwal bisa diatur dengan tenggat waktu untuk setiap tahap pengembangan dan produk dapat dilanjutkan melalui proses pengembangan seperti mobil di carwash, dan secara teoritis, akan dikirimkan tepat waktu. Kerugian dari pembangunan air terjun adalah bahwa hal itu tidak memungkinkan untuk banyak refleksi atau revisi. Setelah aplikasi adalah dalam tahap pengujian, sangat sulit untuk kembali dan mengubah sesuatu yang tidak [3]. Tahapan-tahapan pada metode Waterfall:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

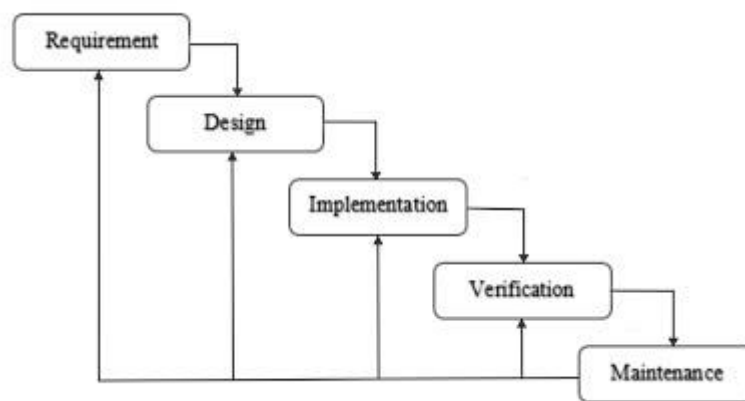
4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan

fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung atau Pemeliharaan (maintenance)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru [3].



Gambar 5- 1 Tahap Model SDLC Waterfall

5.1.5 Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile atau sering juga disingkat dengan istilah Mobile Apps adalah aplikasi dari sebuah perangkat lunak yang dalam pengoperasiannya dapat berjalan diperangkat mobile (Smartphone, Tablet, iPod, dll), dan memiliki sistem operasi yang mendukung perangkat lunak secara standalone. Platform pendistribusian aplikasi mobile yang tersedia, biasanya dikelola oleh *owner* dari mobile *operating system*, seperti store (Apple App), store (Google Play), Store (Windows Phone) dan world (BlackBerry App) (Siegler, 2008). Aplikasi mobile dapat berasal dari aplikasi yang sebelumnya telah terpasang didalam perangkat mobile maupun juga yang dapat diunduh melalui tempat pendistribusiannya. Secara umum, aplikasi mobile memungkinkan penggunanya terhubung ke layanan internet yang biasanya hanya diakses melalui PC atau

Notebook. Dengan demikian, aplikasi mobile dapat membantu pengguna untuk lebih mudah mengakses layanan internet menggunakan perangkat mobile mereka (Wang, Liao, & Yang, 2013) [10].

5.1.6 Framework

Framework merupakan perangkat lunak yang mulai menjadi pilihan untuk membuat suatu aplikasi (Andresta, 2008). Kemudahan-kemudahan yang diberikan menarik orang-orang untuk menggunakannya. Hal ini tidak terlepas dari tingkat efektifitas dan efisiensinya yang lebih baik dalam proses pengembangan suatu perangkat lunak.

Framework adalah sekumpulan perintah/fungsi dasar yang dapat membantu dalam menyelesaikan proses-proses yang lebih kompleks (Visikom, 2009). *Framework* adalah suatu aplikasi yang dapat digunakan ulang untuk membuat bermacam-macam aplikasi (Jhonson, 2009).

Framework merupakan kumpulan beberapa kelas abstrak pada domain tertentu sehingga pengembang yang menggunakan *Framework* harus melengkapi kelas abstrak tersebut menjadi perangkat lunak yang diinginkan (Andresta, 2008) [12].

5.1.7 API (*Application Programming Interface*)

API merupakan sebuah *interface* yang diimplementasikan dengan menggunakan *software* sehingga *software* tersebut dapat berinteraksi dengan *software* lain, seperti halnya *user interface* yang memungkinkan *user* untuk berinteraksi dengan komputer. Dengan demikian, *developer* sebuah aplikasi dapat memanfaatkan aplikasi lain, seperti *game* yang memanfaatkan API Facebook (misalnya Farmville, dsb.). API memungkinkan untuk menggabungkan beberapa aplikasi ke dalam suatu aplikasi baru yang disebut *Mashup*. Sebagai contoh, ada sebuah aplikasi yang memungkinkan *user* melakukan *review* terhadap beberapa rumah makan. Seorang *developer* dapat menggabungkan program ini dengan Google Maps sehingga aplikasi mashup ini memungkinkan *user* untuk melihat *review* rumah makan sambil mengetahui lokasinya.

Antarmuka pemrograman aplikasi (*application programming interface* / API) adalah sekumpulan perintah, fungsi, dan protokol yang dapat digunakan oleh *program* saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu (https://id.wikipedia.org/wiki/Antarmuka_pemrograman_aplikasi).

5.2 Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan hasilreferensi dalam pengerjaan tugas akhir dari Aplikasi Android Crowdfunding Menggunakan Framework Flutter (Studi Kasus Teknik Informatika UNPAS).

Tabel 5- 1 Ringkasan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Hasil Penelitian	Alasan digunakan
1.	SAIFULLAH	SISTEM PENGGALANGAN DANA MENGGUNAKAN METODE CROWDFUNDING PADA LEMBAGA AMIL ZAKAT INFAK DAN SEDEKAH (LAZIS) WAHDAH BERBASIS WEBSITE	Karena menjelaskan tentang cara pembuatan aplikasi penggalangan dana (donasi) berbasis android dan Penelitian ini meneliti tentang metode crowdfunding
2.	Burhanudin Wakhid Nugroho	Rancang Bangun Aplikasi Marketplace Crowdfunding Donasi Berbasis Android	Membahas tentang aplikasi crowdfunding donasi berbasis donasi dengan menggunakan marketplace
3.	Handi Kurniawan 1) dan Akhmad Budi 2)	IMPLEMENTASI CROWDFUNDING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI STARTUP BERBASIS ANDROID	Menjelaskan tentang penerapan metode crowdpunding dalam Sistem Informasi Startup berbasis android
4.	Prakas Dwi Rahardika dan M. S. H. Ahmad	Implementasi Sistem Pembayaran dengan Payment Gateway pada Pemesanan Tour & Transport	Menjelaskan cara Implementasi sistem pembayaran dengan payment gateway pada aplikasi
5.	Y. S. Perestroika, A. H. Brata, and Y. T. Mursityo	Pengembangan Sistem Informasi Penggalangan Donasi pada Yayasan Gerakan Nurani Orang Tua Asuh (GN-OTA) Kabupaten Lumajang	Menjelaskan Sistem Informasi penggalangan donasi bagi anak sekolah yang kurang mampu

5.3 Standar dan Kakas yang digunakan

5.3.1 Android

Android adalah sistem operasi yang digunakan di smartphone dan juga tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan BlackBerry OS. Tetapi Android tidak terikat ke satu merek Handphone saja, beberapa vendor terkenal yang sudah memakai Android antara lain Samsung , Sony Ericsson, HTC, Nexus, Motorola, dan lain-lain. Android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan bernama Android Inc., dan pada tahun 2005 di akuisisi oleh raksasa Internet Google.

Android dibuat dengan basis kernel Linux yang telah dimodifikasi, dan untuk setiap release-nya diberi kode nama berdasarkan nama hidangan makanan. Keunggulan utama Android adalah gratis dan open source, yang membuat smartphone Android dijual lebih murah dibandingkan dengan Blackberry atau iPhone meski fitur (hardware) yang ditawarkan Android lebih baik[9].

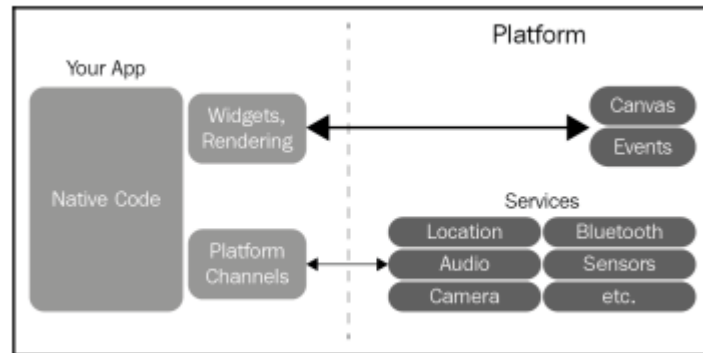
5.3.2 Flutter

Flutter adalah kerangka pengembangan aplikasi dari Google untuk membuat lintas platform aplikasi seluler (di iOS dan Android). Seperti yang disebutkan di situs resmi (<https://flutter.io/>), bertujuan agar pengembangan menjadi semudah, secepat, dan seproduktif mungkin. Hal-hal seperti Hot Reload, katalog widget yang luas, performa sangat bagus, dan solid komunitas berkontribusi untuk memenuhi tujuan tersebut dan menjadikan Flutter cukup bagus kerangka[4].

5.3.2.1 Perbandingan Flutter dengan Framework lain

Flutter bekerja jauh lebih baik dibandingkan dengan solusi lain, karena aplikasinya memang demikian menyusun AOT (Ahead Of Time) dan bukan JIT (Just In Time) seperti solusi JavaScript. Ini juga menghilangkan konsep bridge dan tidak bergantung pada platform OEM. Memang memungkinkan komponen khusus untuk menggunakan semua piksel di layar. Apa artinya ini? Itu pada dasarnya berarti bahwa aplikasi menampilkan hal yang sama pada setiap versi Android dan iOS.

Kami telah melihat cara kerja pendekatan lain, jadi mari kita lihat cara kerjanya Flutter juga. Anda dapat melihat cara kerja kerangka Flutter seperti yang ditunjukkan di diagram berikut:



Gambar 5- 2 diagram kerangka kerja flutter

Flutter adalah opsi yang bagus untuk pengembangan lintas platform karena banyak fiturnya dan sedikit hal-hal yang dilakukannya secara berbeda dari pendekatan lain, seperti yang telah kita lihat. Ini bukan hanya bagus pilihan untuk pengembang, tetapi juga untuk pengguna dan desainer; mari kita lihat mengapa ini:

- Untuk pengguna, Flutter membuat antarmuka pengguna yang menarik untuk aplikasi, dan ini meningkatkan penggunaan aplikasi ini oleh pengguna.
- Bagi pengembang, Flutter memudahkan pengembang baru memasuki dunia membangun aplikasi seluler, karena sangat mudah membuat aplikasi dengan Flutter. Jangan bergetar hanya mengurangi waktu untuk pengembangan aplikasi, tetapi juga mengurangi biaya dan kerumitan pembuatan aplikasi.
- Untuk desainer yang menggunakan Flutter, aplikasi dapat dibuat menggunakan aslinya desain yang dirancang untuk aplikasi, tanpa mengorbankan apa pun aspek itu. Oleh karena itu, visi asli perancang tidak diubah pada waktu pengembangan[4].

5.3.3 Dart

Bahasa Dart, yang dikembangkan oleh Google, adalah bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi web, desktop, sisi server, dan seluler. Dart adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat kode aplikasi Flutter, memungkinkannya memberikan pengalaman terbaik kepada pengembang untuk pembuatan aplikasi seluler tingkat tinggi. Jadi, mari kita jelajahi apa yang disediakan Dart dan cara kerjanya sehingga nantinya kita dapat menerapkan apa yang kita pelajari di Flutter.

Dart bertujuan untuk mengumpulkan manfaat dari sebagian besar bahasa tingkat tinggi dengan fitur bahasa dewasa, termasuk yang berikut ini:

1. Perkakas produktif: Ini termasuk alat untuk menganalisis kode, plugin lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE), dan ekosistem paket besar.
2. Pengumpulan sampah: Ini mengelola atau menangani deallocation memori (terutama memori yang ditempati oleh objek yang tidak lagi digunakan).
3. Ketik anotasi (opsional): Ini untuk mereka yang menginginkan keamanan dan konsistensi untuk mengontrol semua data dalam aplikasi.
4. Diketik secara statis: Meskipun anotasi tipe bersifat opsional, Dart adalah tipe-aman dan menggunakan inferensi tipe untuk menganalisis tipe dalam runtime. Fitur ini penting untuk menemukan bug selama waktu kompilasi.
5. Portabilitas: Ini tidak hanya untuk web (ditranspilasi ke JavaScript), tetapi dapat dikompilasi secara native ke kode ARM dan x86

5.3.4 Firebase

Firebase adalah produk Google yang menyediakan banyak teknologi untuk berbagai platform. Jika Anda seorang pengembang seluler atau web, Anda akan terbiasa dengan platform luar biasa ini.

1. Hosting: Memungkinkan penerapan aplikasi halaman tunggal, aplikasi web progresif, atau situs statis.
2. Database real-time: Database NoSQL (database non-relasional) di cloud. Dengan ini, kami dapat menyimpan dan menyinkronkan data secara real time.
3. Cloud Firestore: Database NoSQL yang diberdayakan, dengan fokus pada aplikasi besar dan skalabel yang memberikan dukungan kueri tingkat lanjut dibandingkan dengan database waktu nyata.
4. Fungsi cloud: Fungsi yang dipicu oleh banyak produk Firebase, seperti yang

sebelumnya, dan juga oleh pengguna (menggunakan SDK). Kami dapat mengembangkan skrip untuk bereaksi terhadap perubahan dalam database, otentikasi pengguna, dan banyak lagi. Pemantauan

5. kinerja: Kumpulkan dan analisis informasi tentang aplikasi dari perspektif pengguna.
6. Otentikasi: Memfasilitasi pengembangan lapisan otentikasi aplikasi, meningkatkan pengalaman pengguna, dan keamanan. Ini memungkinkan penggunaan beberapa penyedia otentikasi, seperti email / kata sandi, otentikasi telepon, dan juga, Google, Facebook, dan sistem login lainnya.
7. Firebase Cloud Messaging: Cloud messaging untuk bertukar pesan antara aplikasi dan server, tersedia di Android, iOS, dan web.
8. AdMob: Menampilkan iklan untuk memonetisasi aplikasi. Kit pembelajaran mesin: Alat untuk menanamkan sumber daya pembelajaran mesin (ML) lanjutan dalam aplikasi apa pun[4].

5.3.5 Payment Gateway

Payment gateway adalah salah satu cara untuk memproses transaksi elektronik. Payment gateway menyediakan alat – alat untuk memproses pembayaran antara customer, businesses dan banks. Payment gateway merupakan bagian terpenting dari suatu transaksi antar customer, business, dan lembaga – lembaga perbankan yang keduanya digunakan. Payment Gateway digunakan untuk memfasilitasi transaksi elektronik. Beberapa fitur – fitur utama dari payment gateway meliputi :

1. Aplikasi perangkat lunak dirancang khusus untuk e-commerce, walaupun bisa digunakan juga untuk mengotorisasi pembayaran dalam bisnis tradisional batu bara dan semen (brick and mortar).
2. Enkripsi pembayaran dan data pribadi.
3. Komunikasi antara lembaga – lembaga keuangan yang terkait, business dan customer.
4. Otorisasi pembayaran. Beberapa tools mempunyai fitur payment gateway yang dapat membantu pelanggan mengetahui biaya pengiriman dan penanganan, serta pajak penjualan[7]

6. Langkah – langkah pengerjaan Tugas Akhir

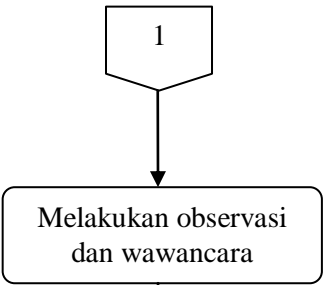
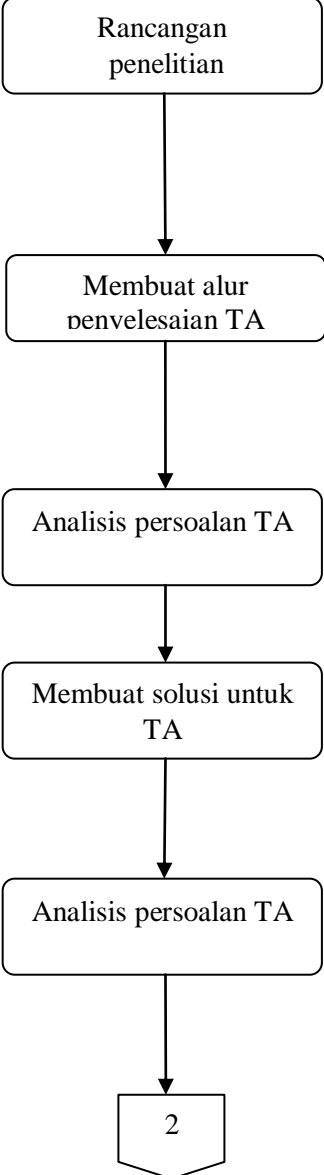
6.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir

Berikut ini disampaikan alur penyelesaian tugas akhir yang dibagi ke dalam 6 tahap pekerjaan sebagai berikut :

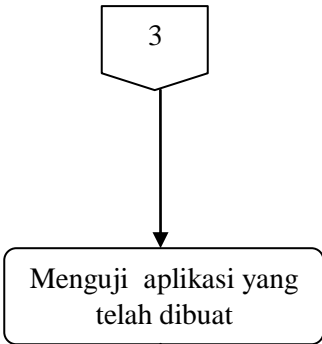

1. Menentukan topik tugas akhir dan identifikasi masalah
2. Melakukan studi literatur dan pengumpulan data(instrument penelitian)
3. Melakukan analisis dan menentukan requirement
4. Melakukan perancangan perangkat lunak dan database
5. Melakukan implementasi perangkat lunak & proses testing
6. Menentukan kesimpulan dan saran

Tabel 6- 1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir

Tahap dan Hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan Referensi
<p>Tahap 1: Menentukan topik TA & Mengidentifikasi masalah</p> <p>Hasil : mendapatkan topik tugas akhir dan hasil identifikasi masalah</p> <p>Kontribusi : Memberikan acuan dan arahan dalam analisis penelitian dan sebagai tahap awal pengumpulan data</p>	<pre> graph TD A[Menentukan topik TA] --> B[Identifikasi masalah dan merumuskan masalah] </pre>	
<p>Tahap 2 : Melakukan studi pendahuluan & mengumpulkan data</p> <p>Hasil : landasan teori yang relevan dengan penelitian dan pengumpulan data lainnya</p> <p>Kontribusi :Berguna untuk</p>	<pre> graph TD A[Menelusuri kajian pustaka/jurnal penelitian] --> B[Memahami teori terkait] B --> C{{1}} </pre>	<p>1. Handi Kurniawan 1) dan Akhmad Budi 2) : IMPLEMENTASI CROWDFUNDING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI STARTUP BERBASIS</p>

Tahap dan Hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan Referensi
tahap menentukan perancangan	 <pre> graph TD 1{{1}} --> A[Melakukan observasi dan wawancara] </pre>	ANDROID[6]. 2. P. D. Rahardika and M. S. H. Ahmad : Implementasi Sistem Pembayaran dengan Payment Gateway pada Pemesanan Tour & Transport [7].
Tahap 3 : Menentukan rancangan penelitian Hasil : Alur penyelesaian tugas akhir Kontribusi : Berguna untuk perancangan perangkat lunak	 <pre> graph TD 2{{2}} --> B[Rancangan penelitian] B --> C[Membuat alur penyelesaian TA] C --> D[Analisis persoalan TA] D --> E[Membuat solusi untuk TA] E --> F[Analisis persoalan TA] F --> 2 </pre>	1. P. D. Rahardika and M. S. H. Ahmad : Implementasi Sistem Pembayaran dengan Payment Gateway pada Pemesanan Tour & Transport [7]. 2. P. Hosseini, <i>Flutter: For Absolute Beginners</i> 3. Handi Kurniawan 1) dan Akhmad Budi 2) : IMPLEMENTASI CROWDFUNDING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI STARTUP BERBASIS ANDROID[6].

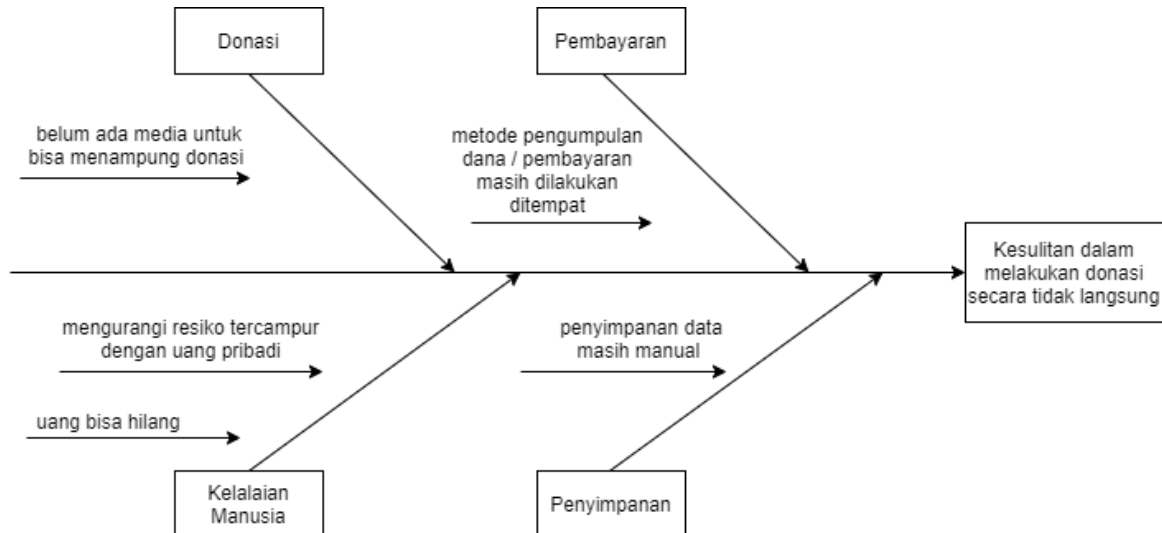
Tahap dan Hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan Referensi
<p>Tahap 4 : Melakukan perancangan perangkat lunak</p> <p>Hasil : Kebutuhan perangkat lunak dan model perangkat lunak yang akan dibuat</p> <p>Kontribusi : Berguna untuk tahap implementasi(koding) dan testing</p>	<pre> graph TD A{{2}} --> B[Analisis kebutuhan] B --> C[Analisis spesifikasi perangkat lunak] C --> D[Membuat desain perangkat lunak] </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Hirmawan, M. P, and D. Azizah, “ANALISIS SISTEM AKUNTANSI PENGGAJIAN DAN PENGUPAHAN KARYAWAN DALAM UPAYA Mendukung PENGENDALIAN INTERN 2. Handi Kurniawan 1) dan Akhmad Budi 2) : IMPLEMENTASI CROWDFUNDING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI STARTUP BERBASIS ANDROID[6].
<p>Tahap 5 : Implementasi (koding) dan testing</p> <p>Hasil : Aplikasi yang sudah jadi</p> <p>Kontribusi : Berguna untuk tahap pengambilan kesimpulan tugas akhir</p>	<pre> graph TD D[Membuat desain perangkat lunak] --> E[Membuat aplikasi (koding)] E --> F{{3}} </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Hosseini, <i>Flutter: For Absolute Beginners</i>. 2. Handi Kurniawan 1) dan Akhmad Budi 2) : IMPLEMENTASI

Tahap dan Hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan Referensi
	 <pre> graph TD A[3] --> B[Menguji aplikasi yang telah dibuat] </pre>	<p>CROWDFUNDING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI STARTUP BERBASIS ANDROID[6].</p>
<p>Tahap 6 : Kesimpulan dan Saran</p> <p>Hasil : Kesimpulan dan saran tugas akhir</p> <p>Kontribusi : -</p>	 <pre> graph TD B[Menguji aplikasi yang telah dibuat] --> C[Membuat kesimpulan dan saran] </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Hosseini, <i>Flutter: For Absolute Beginners.</i> 2. Prajyot Mainkar and S. Giordano, <i>Google Flutter Mobile Development Quick Start Guide,</i>

6.2 Analisis Persoalan dan Manfaat Tugas Akhir

6.2.1 Analisis persoalan

Analisis yang dilakukan dapat direpresentasikan ke dalam diagram fish bone untuk mengetahui persoalan-persoalan yang ada dalam tugas akhir ini. Berikut adalah analisis persoalan bisa dilihat pada gambar 6-1 Analisis Persoalan sebagai berikut :



Gambar 6- 1 Analisis Persoalan

6.2.2 Manfaat Tugas Akhir

Berikut ini adalah manfaat dari tugas akhir yang dibuat :

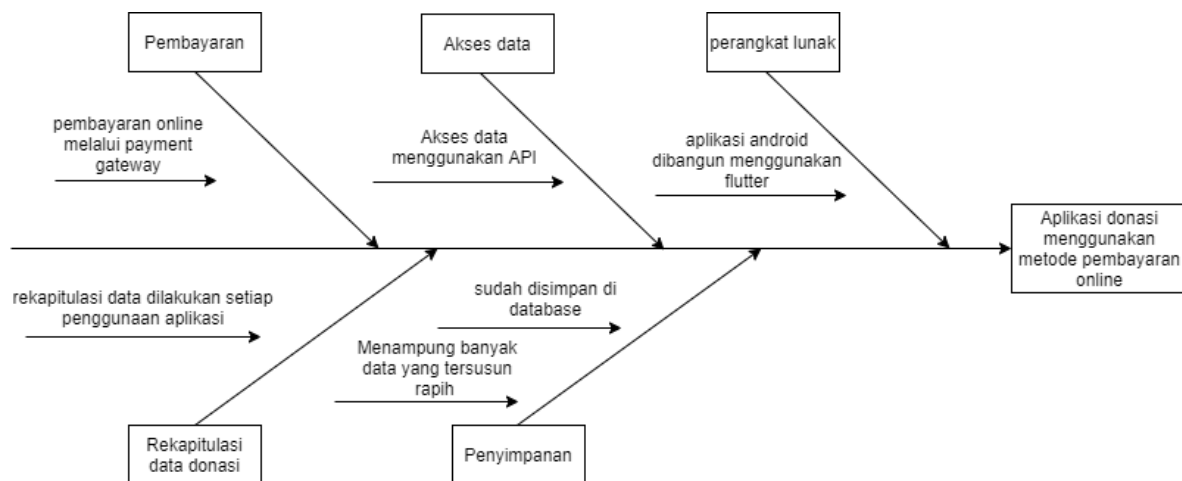
Tabel 6- 2 Manfaat Tugas Akhir

No	Tujuan	Manfaat
1.	Penulis	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk meningkatkan kemampuan dalam pembangunan atau pengembangan aplikasi android - Eksplorasi lebih dalam mengenai pembangunan atau pengembangan aplikasi android dengan menggunakan framework flutter
2.	HMTIF UNPAS	<ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan berdonasi dengan tersedianya penggalangan dana atau donasi online - Pembayaran atau transaksi dana sudah menggunakan <i>e-payment</i> - Pengelolaan donasi lebih mudah

		dikontrol karena sudah menggunakan aplikasi
3.	Donatur	<ul style="list-style-type: none"> - Penyaluran donasi lebih mudah karena adanya sistem pembayaran online yang memungkinkan donatur berdonasi secara tidak langsung - Dapat menjangkau donatur secara luas

6.3 Ketangka Pemikiran Teoritis

Berdasarkan landasan teori yang telah diuraikan di atas, maka dapat digambarkan sebuah kerangka pemikiran yang dapat menjelaskan hubungan variable-variable yang diteliti pada Gambar 6-2



Gambar 6- 2 Kerangka Pemikiran Teoriti

6.4 Profil Tempat Penelitian



Gambar 6- 3 Logo Tempat Penelitian

Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika [HMTIF] merupakan sebuah lembaga kemahasiswaan di tingkat prodi yang berfungsi sebagai wadah untuk menampung semua aspirasi mahasiswa Teknik Informatika, serta lembaga yang menjembatani anantara mahasiswa Teknik Informatika dengan prodi serta lingkungan masyarakat luar dan sebagainya. Sudah seharusnya lembaga tersebut dapat memainkan peran-peran yang penting dalam kampus pada khususnya dan juga pada padakehidupan berbangsa dan bernegara.

Lembaga kemahasiswaan harus peka dan tanggap dimana didukung dengan daya intelektual dan keilmuan terutama dalam menyikapi fenomena dan persoalan-persoalan yang berkembang diseperti lingkungannya, baik intern kampus maupun ekstern kampus. HMTIF UNPAS dalam melaksanakan aktivitasnya melalui program kerja.

7. Sistematika Penulisan

Buku Tugas Akhir ditulis dengan mengikuti sistematika sebagai berikut :

Bab 1 : Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Tujuan Tugas Akhir, Lingkup Tugas Akhir, Sistematika Penulisan Tugas Akhir.

Bab 2 : Landasan Teori dan Penelitian Terdahulu

Pada bab ini berisi tentang teori apa saja yang digunakan dan penelitian apa saja yang digunakan dan penelitian terdahulu serta standard dan kakas yang digunakan.

Bab 3 : Skema Penelitian

Pada bab ini berisi tentang skema dari penelitian, tahapan atau atur penyelesaiann tugas akhir dan manfaat tugas akhir.

Bab 4 : Milestone dan Jadwal Penyelesaian TA

Pada bab ini berisi jadwal penyelesaian untuk proposal tugas akhir ini.

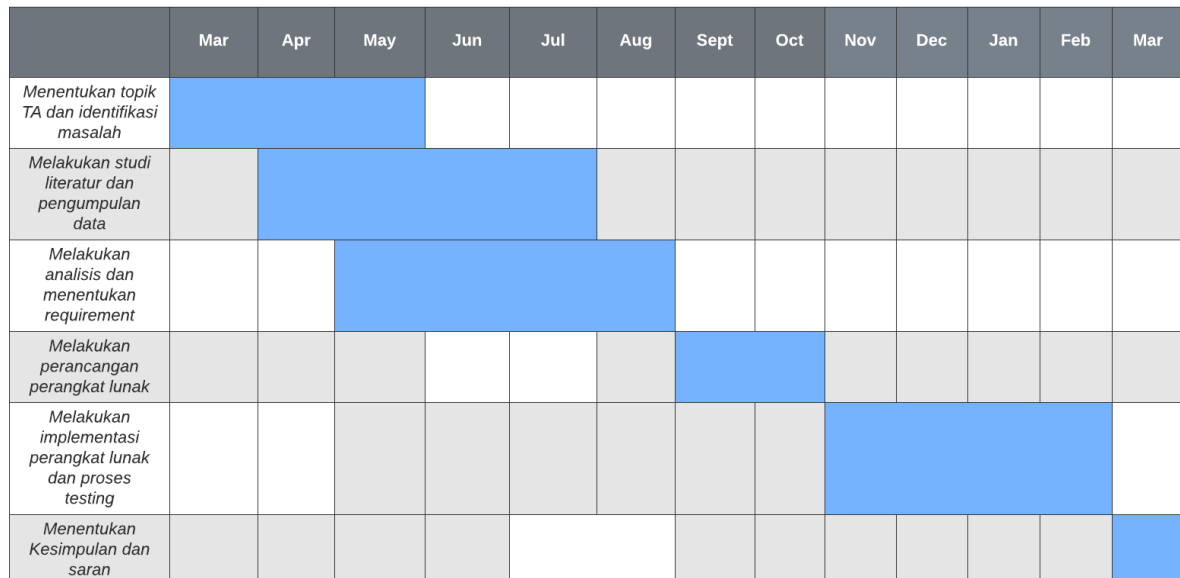
8. Jadwal penyelesaian dan Milestone Tugas Akhir

Bab ini menjelaskan mengenai milestone dan juga rencana atau jadual dari penyelesaian tugas akhir. Jadual penyelesaian tugas akhir akan dilalukan selama kurang lebih 10 bulan.

Dengan rincian sebagai berikut :

- 1) Menentukan topik tugas akhir dan identifikasi masalah (3 bulan)
- 2) Melakukan studi literatur dan pengumpulan data (4 bulan)
- 3) Melakukan analisis dan menentukan requirement (4 bulan)
- 4) Melakukan perancangan sistem dan database (2 bulan)
- 5) Melakukan implementasi sistem dan proses testing (4 bulan)
- 6) Menentukan kesimpulan dan saran (1 bulan)

Berikut ini adalah *Gantt Chart* dari jadual penyelesaian tugas akhir yang dapat dilihat pada Gambar 8-1 *Gantt Chart* Penyelesaian Tugas Akhir :



Gambar 8- 1 Gantt Chart Penyelesaian Tugas Akhir

9. Daftar Pustaka

- [1] “CROWDFUNDING PADA LEMBAGA AMIL ZAKAT INFAK DAN SEDEKAH (LAZIS) WAHDAH BERBASIS WEBSITE Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Komputer pada Jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar Oleh : SAIFUL,” 2017.
- [2] A. R. Anggraini and J. Oliver, “Model Penjelas Keputusan Berdonasi Melalui Layanan Pendanaan Berbasis Financial Technology (Crowdfunding)” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [3] A. Hirmawan, M. P, and D. Azizah, “ANALISIS SISTEM AKUNTANSI PENGGAJIAN DAN PENGUPAHAN KARYAWAN DALAM UPAYA Mendukung Pengendalian Intern (Studi pada PT.Wonojati Wijoyo Kediri),” *J. Adm. Bisnis SI Univ. Brawijaya*, vol. 34, no. 1, pp. 189–196, 2016.
- [4] P. Hosseini, *Flutter: For Absolute Beginners*. 2018.
- [5] A. U. Gunadarma, D. Trihasta, J. Fajaryanti, U. Gunadarma, U. Gunadarma, and E. Sistem, “‘ E-payment ’ SISTEM,” no. Kommit, pp. 20–21, 2008.
- [6] H. Kurniawan and A. Budi, “Implementasi Crowdfunding Untuk Pengembangan Sistem Informasi Starup Berbasis Android,” *J. Inform. dan Bisnis*, vol. 53, no. 9, pp. 1–12, 2016, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [7] P. D. Rahardika and M. S. H. Ahmad, “Implementasi Sistem Pembayaran dengan Payment Gateway pada Pemesanan Tour & Transport,” pp. 1–14, 2020.
- [8] Y. S. Perestroika, A. H. Brata, and Y. T. Mursityo, “Pengembangan Sistem Informasi Penggalangan Donasi pada Yayasan Gerakan Nurani Orang Tua Asuh (GN-OTA) Kabupaten Lumajang,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 5, pp. 1833–1840, 2018.
- [9] D. P. Kerja *et al.*, “Bab 2 landasan teori 2.1,” pp. 1–4, 2003.
- [10] L. A. Wardana, “Perancangan Antarmuka Aplikasi Mobile Konseling Pada Gereja Katolik dengan Metode User Centered Design dan Wireframe,” *S2 Thesis*, pp. 17–39, 2016.

- [11] Prajyot Mainkar and S. Giordano, *Google Flutter Mobile Development Quick Start Guide*, vol. 53, no. 9. 2019.
- [12] Hasriyani and H, “Bab II tinjauan pustaka BBLR,” no. 5, pp. 1–40, 2018, [Online]. Available: http://eprints.undip.ac.id/62287/4/BAB_II.pdf.