

**APLIKASI CHATBOOT INFORMASI
LOKASI WISATA DAN KULINER KOTA BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Elsa Adam Alvin Prima
170210128**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

**APLIKASI CHATBOOT INFORMASI LOKASI
WISATA DAN KULINER KOTA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Elsa Adam Alvin Prima
170210128**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Elsa Adam Alvin Prima

NPM : 170210128

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul:

APLIKASI CHATBOT INFORMASI LOKASI WISATA DAN KULINER KOTA BATAM

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain.

Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 27 Juli 2021



Elsa Adam Alvin Prima
170210128

**APLIKASI CHATBOOT INFORMASI LOKASI
WISATA DAN KULINER KOTA BATAM**

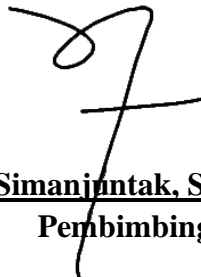
SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh
Elsa Adam Alvin Prima
170210128**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 27 Juli 2021



**Pastima Simanjuntak, S.kom., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Kota Batam merupakan salah satu kota terbesar di Kepulauan Riau, Kota Batam mendapatkan julukan sebagai Kota Industri dikarenakan terdapat banyak Industri yang dibangun, Seiring dengan perkembangan zaman, Kota Batam mulai mengalami perkembangan yang cukup pesat di bidang wisata dan kuliner. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu wisatawan yang berkunjung ke Kota Batam agar wisatawan dapat menemukan lokasi tempat wisata dan kuliner yang ada di Kota Batam yang masih banyak belum ter-ekspos serta membantu melengkapi titik-titik lokasi wisata dan kuliner pada platform *Google Maps* yang masih belum terdaftar. Metode Penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini ialah metode *Waterfall* yang merupakan metode yang digunakan untuk melakukan pengembangan perangkat lunak dengan fase-fase dan sistematis, Adapun fase-fase tersebut yaitu fase analisis untuk masalah yang diangkat dan kebutuhan yang diperlukan, Desain untuk merancang gambaran kerja perangkat lunak, Implementasi untuk melakukan perancangan dengan *coding*, *Testing* untuk melakukan uji coba perangkat lunak dengan metode tertentu untuk melihat hasil dari perangkatat lunak apakah sudah berjalan dengan baik atau masih ada kekurangan. Hasil penelitian dari penelitian ini adalah berupa perangkat lunak mobile *Chatbot* yang dapat di *instal* pada *smartphone* yang menjalan kan sistem operasi Android, perangkat lunak ini digunakan untuk mencari informasi lokasi wisata dan kuliner berbasis teks dan akan menampilkan rekap jenis,nama,dan lokasi wisata atau kuliner yang ada di Kota Batam. Kesimpulan nya adalah peneliti berusaha membuat perangkat lunak yang dapat membantu wisatawan dalam melakukan pencarian nama, dan lokasi wisata atau kuliner yang ada di Kota Batam dengan menggunakan teknologi *Chatbot* yang diimplementasikan pada perangkat lunak *mobile* berbasis *Android* sebagai sumber informasi.

Kata Kunci: *Batam, Wisata, Kuliner, Waterfall, Chatbot.*

ABSTRACT

Batam City is one of the largest cities in the Riau Archipelago, Batam City has earned the nickname as an Industrial City because there are many industries being built. Along with the times, Batam City began to experience fairly rapid development in the tourism and culinary fields. The purpose of this study is to help tourists visiting Batam City so that tourists can find the location of tourist and culinary attractions in Batam City which are still many that have not been exposed and to help complete tourist and culinary location points on the platform exposed. Google Maps which are still not yet registered. The research method used by researchers in this study is the method Waterfall which is a method used to carry out software development in phases and systematically. software, Implementation for designing with coding, Testing for testing software with certain methods to see the results of the software whether it is running well or there are still shortcomings. The results of this study are in the form of mobile software Chatbot that can be installed on smartphones running the Android operating system, this software is used to search for text-based tourist and culinary location information and will display a recap of the type, name, and tourist or culinary location. in Batam City. The conclusion is that researchers are trying to make software that can help tourists in searching for names, and tourist or culinary locations in Batam City by using technology Chatbot which is implemented on software mobile -based Android as a source of information.

Keywords: Batam, Tourism, Culinary, Waterfall, Chatbot.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Pastima Simanjuntak, S.kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kedua Orang Tua Yang Telah Mendoakan dan Memberi Semangat.
7. Bpk. Zakaria Selaku Pimpinan PT.Galang Bahari Indonesia
8. Teman – Teman Seperjuangan.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 27 Juli 2021



Elsa Adam Alvin Prima

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.6.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Teori Dasar	7
2.1.1 Pengertian Android.....	7
2.1.2 Perkembangan Android	8
2.1.3 Struktur Aplikasi Android	9
2.1.4 <i>Software</i> Yang Diperlukan Untuk Membangun Aplikasi Android	10
2.2 Teori Khusus.....	11
2.2.1 <i>Chatbot</i>	11
2.2.2 <i>Software</i> Pendukung	12
2.2.3 Metode Penelitian	25
2.2.4 UML	28
2.2.5 <i>Use Case Diagram</i>	29
2.2.6 Bahasa Pemrograman <i>Dart</i>	33
2.2.7 Wisata	34
2.2.8 Kuliner	36
2.3 Penelitian Terdahulu	37
2.4 Kerangka Pemikiran	40
BAB III METODE PENELITIAN	42
3.1 Desain Penelitian	42
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	42
3.1.2 Pengumpulan Data.....	43
3.1.3 Wawancara	43
3.1.4 Analisis Perangkat Lunak	43
3.1.5 Desain Aplikasi.....	44
3.1.6 Memprogram Aplikasi.....	44
3.1.7 Implementasi.....	44
3.1.8 Penyusunan Laporan.....	45
3.2 Alur atau Proses Perancangan Sistem	45

3.2.1 Metode Penelitian	45
3.2.2 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	46
3.2.3 Desain Rancangan	58
3.3 Metode Pengujian Sistem	60
3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	61
3.4.1 Lokasi	62
3.4.2 Jadwal Penelitian	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	64
4.1. Hasil Penelitian.....	64
4.1.1 Tampilan Awal Aplikasi.....	64
4.1.2 Tampilan Halaman <i>Chatbot</i>	66
4.1.3 Tampilan <i>Chatbot</i> Merespon Kalimat	68
4.1.4 Tampilan <i>Chatbot</i> Merespon dan Menampilkan <i>Link Map</i>	70
4.1.5 Tampilan <i>Google Maps</i> Setelah Membuka <i>Link</i>	71
4.1.6 Tampilan Informasi Aplikasi.....	72
4.2. Pembahasan	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1. Kesimpulan.....	78
5.2. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	83
Lampiran 1. Pendukung Penelitian	83
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....	102
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	103
Lampiran 4. Hasil Turnitin Skripsi	105
Lampiran 5. Hasil Turnitin Jurnal.....	105
Lampiran 6. Link Jurnal Terbitan Comasie	106
Lampiran 7. Persetujuan Pengiriman <i>Hardcover</i> oleh Dosen Pembimbing	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan awal <i>Visual Studio Code</i>	14
Gambar 2.2 Menginstal ekstensi flutter pada <i>Visual Studio Code</i>	14
Gambar 2.3 Menu <i>Command Palette</i> pada <i>Visual Studio Code</i>	15
Gambar 2.4 Menjalankan menu Flutter: New Application Project	15
Gambar 2.5 Tampilan awal <i>Android Studio</i>	17
Gambar 2.6 Menu <i>Configure</i>	17
Gambar 2.7 Menu <i>AVD Manager</i>	17
Gambar 2.8 Tampilan <i>Your Virtual Devices</i>	18
Gambar 2.9 Memilih perangkat virtual <i>Pixel 4 XL</i>	18
Gambar 2.10 Tampilan <i>System Image</i> , memilih sistem virtual	19
Gambar 2.11 Tampilan <i>Android Virtual Device</i> , <i>Verify Configuration</i>	19
Gambar 2.12 Tampilan <i>Your Virtual Devices</i> , Pilih tombol <i>play</i>	20
Gambar 2.13 Link folder lokasi penginstalan <i>JDK</i>	21
Gambar 2.14 Buka <i>Edit system environment variables</i>	21
Gambar 2.15 <i>System Properties</i>	22
Gambar 2.16 Pilih variabel <i>path</i>	22
Gambar 2.17 Buat <i>Environment Variable</i> baru	23
Gambar 2.18 Alur Proses <i>Dialogflow</i>	24
Gambar 2.19 Tahapan Metode <i>SDLC</i>	26
Gambar 2.20 Kerangka Pemikiran	41
Gambar 3.1 Desain Penelitian	42
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	47
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Mulai	49
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> tombol kirim pesan	50
Gambar 3.5 <i>Activity diagram</i> tombol tentang	51
Gambar 3.6 <i>Activity diagram</i> tombol kembali	52
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Tombol Start	53
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> tombol kirim pesan	54
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> tombol tentang	55
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> tombol kembali	56
Gambar 3.11 <i>Class Diagram</i> aplikasi <i>Chatbot</i>	57
Gambar 3.12 Rancangan tampilan halaman depan	58
Gambar 3.13 Rancangan tampilan halaman <i>Chatbot</i>	59
Gambar 3.14 Rancangan tampilan halaman tentang	59
Gambar 3.15 Lokasi Penelitian	62
Gambar 4.1 Tampilan awal aplikasi	64
Gambar 4.2 Tampilan <i>Chatbot</i>	66
Gambar 4.3 Tampilan Respon <i>Chatbot</i>	68
Gambar 4.4 Tampilan <i>Chatbot</i> merespon dan menampilkan link map	70
Gambar 4.5 Tampilan <i>Google Maps</i> setelah membuka <i>link</i>	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perkembangan sistem operasi Android	8
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	29
Tabel 2.3 Simbol <i>Class Diagram</i>	31
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	32
Tabel 2.5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	33
Tabel 2.6 Objek Wisata Pantai	35
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....	37
Tabel 3.1 Metode Pengujian <i>Black Box</i>	60
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	63
Tabel 4.1 Pengujian Oleh Pengguna	74
Tabel 4.2 Pengujian Menjalankan Aplikasi Pada Perangkat.....	74
Tabel 4.3 Pengujian Respon <i>Chatbot</i>	75

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Batam merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Kepulauan Riau, Kota ini dikelilingi oleh lautan dan berbatasan dekat dengan salah satu negara lain yaitu negara Singapura, Adapun perbatasan ini rupanya menjadi keuntungan tersendiri, kota ini menjadi lebih luas di kenal oleh banyak orang hingga mancanegara, namun tidak sedikit dari masyarakat kota ini dan masyarakat luar yang tertarik dengan Kota Batam, selain karena perbatasan yang dekat dengan negara Singapura, Kota Batam juga memiliki banyak sekali wisata yang sangat menarik dan indah, hingga saat ini pertumbuhan wisata di kota ini juga semakin bertambah, hal ini tentu saja menjadi daya tarik masyarakat untuk mengunjungi Kota Batam.

Namun kebanyakan orang yang baru mengunjungi Kota Batam akan merasa kebingungan untuk menentukan tujuan pariwisatanya, meskipun saat ini sudah ada teknologi *Google Maps* untuk menentukan lokasi, namun masyarakat akan merasa kebingungan karena terdapat banyak lokasi wisata dan kuliner, Di Kota Batam terdapat banyak lokasi wisata seperti Pantai, Taman, Mall, Wisata Alam, Kebun Binatang, dan lainnya, Serta terdapat banyak kuliner seperti Seafood, Nasi Padang, Mie Tarempa, dan lainnya, sehingga kebanyakan orang yang akan mengunjungi Kota Batam akan membutuhkan waktu untuk mencari informasi.

Berdasarkan dari hasil pengamatan yang telah peneliti lihat, kebanyakan masyarakat saat ini ketika ingin mengunjungi suatu wisata dan kuliner di Kota Batam, mereka akan mencari wisata – wisata dan kuliner yang ada di Kota Batam melalui pencarian *Google*, namun jika melakukan pencarian dari *Google* hasil yang akan ditampilkan akan acak dan tidak update, hingga kebanyakan dari mereka akan merasa semakin bingung, hal ini tentu saja bisa terjadi karena kebanyakan yang ditampilkan dari hasil pencarian di *Google* adalah hasil dari blog atau postingan – postingan sosial media yang ter indeks di *Google* saja, jarang yang terindeks postingan dan hal – hal terkait yang membahas lokasi wisata dan kuliner di Kota Batam di internet bisa disebabkan oleh belum adanya suatu organisasi atau instansi terkait yang fokus membahas wisata dan kuliner di internet, sehingga disini penulis berusaha merancang aplikasi sebagai media khusus sebagai sumber informasi terbaru dan terlengkap terkait wisata dan kuliner yang ada di Kota Batam.

Peneliti berusaha untuk menciptakan aplikasi *Chatbot* sebagai media khusus untuk menemukan lokasi Wisata dan Kuliner yang ada di Kota Batam ini, aplikasi *Chatbot* ini akan sangat bermanfaat dan mudah untuk di digunakan oleh masyarakat yang ingin berkunjung ke Pariwisata Kota Batam.

Aplikasi *Chatbot* ini merupakan program aplikasi yang dirancang untuk *Smartphone* dengan perangkat lunak berbasis Android versi 7 keatas yang sudah dimiliki oleh banyak masyarakat, sehingga aplikasi ini diharapkan dapat digunakan oleh banyak masyarakat.

Aplikasi *Chatbot* ini merupakan program aplikasi yang dirancang untuk menyimpulkan percakapan – percakapan berbasis teks dari pengguna dengan sistem aplikasi, pengguna akan mengirim pesan atau mengirim kata kunci tertentu pada sistem aplikasi layaknya melakukan percakapan melalui media teks lainnya, sistem aplikasi akan menyimpulkan percakapan dari pertanyaan atau kata kunci yang telah pengguna masukkan ke sistem aplikasi, hasil kesimpulan dari sistem ini lah yang akan menjadi sebuah jawaban untuk menjawab pertanyaan dari pengguna (Suryani and Amalia 2017).

Peneliti berharap hasil dari penelitian ini nantinya akan menjadi solusi yang tepat dan dapat meningkatkan Pariwisata di Kota Batam.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Masyarakat masih mengalami kebingungan untuk menentukan wisata atau kuliner mana yang akan mereka kunjungi ketika berada di Kota Batam.
2. Kota Batam memiliki banyak lokasi wisata dan kuliner yang masih belum dikenal banyak orang dan belum *update* di *Google Maps*.

1.3 Batasan Masalah

1. Melakukan penelitian Aplikasi *Chatbot* Informasi Lokasi Wisata dan Kuliner yang dilakukan di Kota Batam
2. Aplikasi *Chatbot* berjalan di *Smartphone* dengan sistem operasi minimal Android 7 keatas
3. Menggunakan Komputer dengan sistem operasi Windows 10 untuk alat perancangan aplikasi

4. Menggunakan *Figma* sebagai perangkat lunak untuk mendesain antarmuka aplikasi *Chatbot*
5. Menggunakan *Visual Studio Code* sebagai *Code Editor* untuk membangun aplikasi *Chatbot*
6. Mengimplementasikan *Framework Flutter* sebagai kerangka kerja untuk membangun aplikasi *Chatbot*
7. Menggunakan *Platform Dialogflow* untuk merancang antarmuka percakapan pengguna ke dalam aplikasi *Chatbot*

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang Aplikasi *Chatbot* Informasi Lokasi Wisata dan Kuliner Kota Batam ?
2. Bagaiman cara mengimplementasikan *Chatbot* Informasi Lokasi Wisata dan Kuliner Kota Batam dengan aplikasi yang telah dirancang ?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk merancang aplikasi *Chatbot* Informasi Lokasi Wisata dan Kuliner Kota Batam.
2. Untuk Mengimplementasikan aplikasi *Chatbot* Informasi Lokasi Wisata dan Kuliner Kota Batam.

1.6 Manfaat Penelitian

Dalam sebuah penelitian memiliki tujuan memberikan informasi – informasi dan pengetahuan yang dapat digunakan untuk mempelajari suatu masalah dan

menemukan solusi sebagai pemecah masalahnya. Penelitian ini memiliki manfaat yang dibagi menjadi dua yaitu:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat secara teoritis dalam hasil penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan sumbangan pemikiran bagi pengembang aplikasi atau penelitian – penelitian selanjutnya agar dapat mengembangkan aplikasi sesuai dengan masalah yang terjadi di sekitar kita.
2. Memberikan sumbangan ilmiah dalam proses pengembangan aplikasi *Chatbot* agar dapat di dikembangkan dan di inovasikan lebih baik lagi dalam bidang pariwisata ke depannya.
3. Menjadi sumber referensi bagi pengembang aplikasi atau penelitian – penelitian yang akan dilakukan selanjutnya yang berhubungan dengan pengembangan aplikasi *Chatbot*.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat secara praktis dari hasil penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat dalam proses pengembangan aplikasi dan membuat solusi tepat akan masalah yang terjadi disekitar.

2. Bagi Universitas

Dapat menjadi bahan pertimbangan dan saran untuk mahasiswa yang akan melakukan penelitian dalam bidang *Software Development* khususnya di program studi Teknik Informatika.

3. Bagi Masyarakat

Dapat memperoleh pengalaman secara langsung dalam memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini untuk menemukan dan menentukan tujuan wisata atau kuliner yang akan dikunjungi dengan sangat mudah praktis dan cepat ketika sedang berada di Kota Batam.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, diperoleh beberapa teori dasar yang berkaitan dengan penelitian yang dapat membantu peneliti mengembangkan dalam penulisan dan menyelesaikan penelitian yang dilakukan ini, Beberapa teori dasar tersebut ialah sebagai berikut:

2.1.1 Pengertian Android

Android merupakan salah satu perangkat lunak open source berbasis *Linux* yang dikembangkan untuk perangkat mobile *Smartphone* yang terdiri dari Sistem Operasi, *Middleware*, dan Aplikasi kunci. Android merupakan perangkat lunak mobile *open source* yang menyediakan platform terbuka ditujukan kepada para pengembang untuk dapat mengembangkan dan menciptakan aplikasi mereka sendiri. (Murtiwiyati and Lauren 2013).

Sistem operasi Android sampai saat ini telah berjalan jauh sejak sistem operasi Android ini pertama kali diperkenalkan oleh Open Handset Alliance pada akhir tahun 2007. Android adalah sistem operasi terbuka atau *open source* yang telah di populerkan oleh perusahaan teknologi Google, Dari awal diluncurkan hingga saat ini, banyak sekali perangkat nirkabel yang telah menggunakan sistem operasi Android ini, contohnya adalah tablet, *net-book*, *set-top box*, *smartphone*, dan juga *Smart TV*. Pada Tahun 2000 Perusahaan Google telah mengakuisisi perusahaan yang bernama Android (Simanjuntak and Alfisyahri 2020).

2.1.2 Perkembangan Android

Dari awal perilisan perdana Sistem Operasi Android pada 5 November 2007 hingga saat ini, Sistem Operasi Android telah mengalami banyak sekali perkembangan setiap tahunnya, perkembangan ini bertujuan untuk memperbaiki kekurangan dan meningkatkan kinerja serta penambahan fitur – fitur terbaru yang bermanfaat, Berikut ini adalah ringkasan perkembangan Sistem Android yang disusun dalam bentuk Tabel (Kusniyati and Pangondian Sitanggang 2016).

Tabel 2.1 Perkembangan sistem operasi Android

Versi	Kode Nama	Tahun Rilis
Android 1.0	Astro Boy	2008
Android 1.1	Bender	2008
Android 1.5	Cupcake	2009
Android 1.6	Donut	2009
Android 2.0 & 2.1	Eclair	2009
Android 2.2	Frozen Yoghurt	2010
Android 2.3	Gingerbread	2010
Android 3.0 & 3.2	Honeycomb	2011
Android 4.0	Ice Cream Sandwich	2011
Android 4.1	Jelly Bean	2012
Android 4.4	KitKat	2013
Android 5.0 & 5.1	Lollipop	2014
Android 6.0	Marshmallow	2015

Android 7.0 & 7.1	Nougat	2016
Android 8.0 & 8.1	Oreo	2017
Android 9.0	Pie	2018
Android 10	Quince Tart	2019
Android 11	Red Velvet Cake	2020
Android 12	Snow Cone	2021

Sumber: (*Penelitian Kusniyati dan Pangondian Sitanggang, 2016*)

2.1.3 Struktur Aplikasi Android

Menurut (Ceryna Dewi et al. 2018) Sistem Operasi Android memiliki struktur atau fundamental aplikasi yang ditulis dengan bahasa pemrograman Java. Kode java ini dikompilasi bersamaan dengan *resource file* yang dibutuhkan oleh sebuah aplikasi. Proses ini di package oleh *tools* yang dinamakan *apttools* ke dalam sebuah paket Android. Kemudian dari proses ini nantinya akan menghasilkan sebuah *file* dengan *ekstensi* apk. File apk ini merupakan sebuah *file* yang nantinya akan di *instal* di Sistem Operasi Android yang kemudian akan berjalan sebagai sebuah aplikasi pada perangkat mobile. Dalam sebuah aplikasi Android, terdapat 4 komponen yaitu:

1. *Activities*

Merupakan komponen yang berfungsi untuk menyajikan tampilan pada layar dari sebuah aplikasi untuk pengguna (*user interface*)

2. *Service*

Merupakan komponen yang tidak memiliki tampilan pada layar (*user interface*), namun komponen ini berjalan ketika aplikasi sedang digunakan, komponen ini berjalan di *backgrounds*.

3. *Broadcast Receiver*

Merupakan komponen yang berfungsi untuk menerima dan bereaksi untuk mengirimkan sebuah notifikasi ke layar perangkat mobile dari sebuah aplikasi yang sedang dijalankan oleh pengguna.

4. *Content Provider*

Merupakan komponen yang memiliki fungsi untuk mengumpulkan aplikasi data dari aplikasi lainnya secara spesifik, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi lainnya.

2.1.4 Software Yang Diperlukan Untuk Membangun Aplikasi Android

Menurut Ceryana Dewi (Ceryana Dewi et al. 2018) untuk membangun sebuah sistem operasi Android dapat dilakukan pada beberapa perangkat lain seperti Komputer berbasis sistem operasi Mac, Windows, dan Linux. Dan dalam proses pembangunannya dibutuhkan beberapa *tools* yang dibutuhkan sebagai syarat untuk membangunnya, *tools* ini gratis dan bisa di *download* melalui *website*. Berikut ini adalah beberapa *tools* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi Android.

1. JDK (*Java Development Kit*)
2. Android SDK
3. ADT (*Android Development Tools*)

2.2 Teori Khusus

Pada teori khusus ini peneliti akan menjelaskan mengenai teori yang berkaitan dengan penelitian, Seperti menjelaskan mengenai *software* pendukung yang digunakan. Mulai dari teori mengenai metode penelitian yang digunakan, UML, bahasa pemrograman yang akan digunakan, dan semua *software* yang digunakan.

2.2.1 Chatbot

Menurut (Suryani and Amalia 2017), *Chatbot* merupakan sebuah sistem pemrograman yang cerdas yang di hasilkan dari pemrosesan Bahasa Alami atau Natural Language Processing (NLP) dimana ini merupakan salah satu cabang dari Kecerdasan Buatan atau Artificial Intellegence (AI).

Chatbot merupakan salah satu teknologi *Artificial intelegence* yang berbasis audio dan teks yang di program untuk menyimulasikan percakapan antara program dengan manusia layaknya percakapan manusia dengan manusia. *Chatbot* akan menyimulasikan percakapan dan memberi respon kepada pengguna berdasarkan kata kunci dengan pola yang mirip dari basis tekstual yang telah di program pada aplikasi *Chatbot* (E-commerce and Oktavia 2019)

Komponen *Chatbot* terdiri dari dua yaitu program *Bot* dan *Brain File*. Program *Bot* memiliki fungsi untuk mengakses *input* yang di berikan oleh pengguna kemudian *input* dari pengguna tersebut akan di analisa oleh program kemudian akan di terukan ke *Brain File* yang akan menghasilkan respon yang sesuai kepada pengguna. Komponen program *Bot* terdiri dari dari beberapa bagian

yaitu *scanner* dan *parser*, sedangkan *brain file* terdiri dari kosakata, kepribadian, dan pengetahuan (*Knowledge*), semakin banyak pengetahuan yang disimpan di *brain file* maka akan semakin besar ukuran *brain file* tersebut. (E-commerce and Oktavia 2019)

Menurut (Wijaya and Pebriantara 2018), *Chatbot* merupakan sebuah program komputer yang dirancang untuk melakukan percakapan antara komputer dengan manusia dengan menggunakan metode tekstual. Menurut program dibangun agar dapat meyakinkan atau menyimulasikan bagaimana manusia sebagai lawan bicara dapat berperan sebagai mitra percakapan, Cara kerja sebenarnya adalah *bot* menerima *input* dari pengguna, kemudian *bot* akan memindai kata kunci yang sesuai dengan *input* dari pengguna sebelumnya, kemudian *bot* akan membalas *input* dari pengguna sebelumnya dengan kata kunci yang paling cocok atau kata kunci yang mirip dari basis data tekstual

Saat ini sistem *Chatbot* sudah banyak di implementasikan di banyak jejaring sosial besar untuk memudahkan penggunaannya dalam menanggapi pertanyaan dari pengguna, seperti pada jejaring sosial Twitter, Windows Live Messenger, dan juga pada portal online yang populer seperti eBay yang merupakan web lelang daring dan PayPal yang merupakan aplikasi pembayaran secara daring (Cahya and Triayudi 2021)

2.2.2 Software Pendukung

Pada penelitian ini peneliti menggunakan beberapa *software* pendukung yang digunakan untuk merancang dan membangun aplikasi *Chatbot* mobile

berbasis Android. Adapun *software* pendukung tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

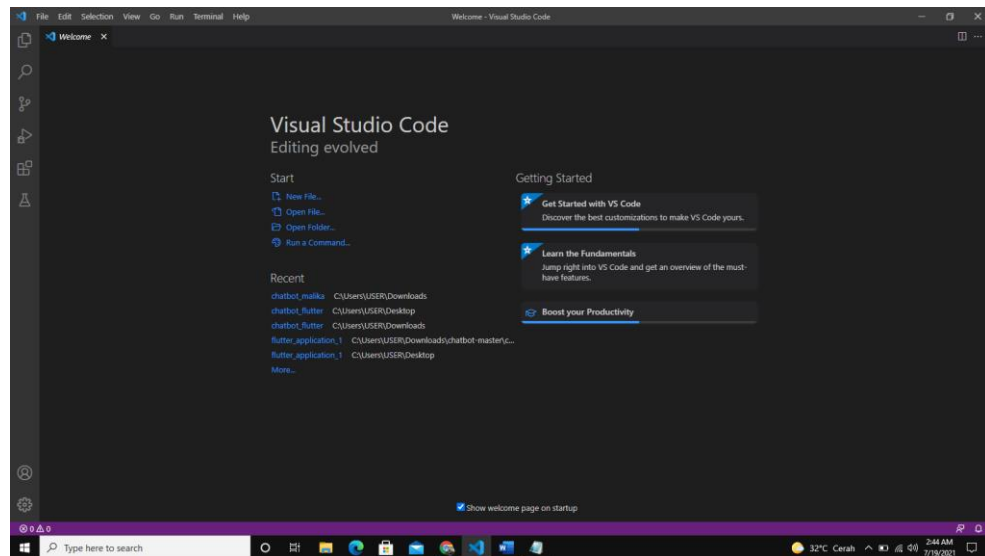
3.2.2.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) atau kode editor yang di dibuat oleh sebuah perusahaan teknologi terbesar dibidang pengembangan komputer bernama *Microsoft Corporation*. *Visual Studio Code* ini sudah tidak asing lagi dan banyak digunakan oleh banyak pengembang untuk mengembangkan aplikasi dalam bentuk *native code* (bahasa mesin yang berjalan di atas windows), ataupun *managed code* (dalam bentuk *Microsoft Intermediate Language* di atas *.NET Framework*). Selain itu *Visual Studio Code* ini juga digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Windows Mobile* dan *Silverlight* yang berjalan pada *.NET Compact Framework*.

Visual Studio Code sudah mendukung beberapa bahasa pemrograman yang berbeda. Adapun beberapa bahasa pemrograman tersebut adalah bahasa pemrograman *C++*, *Visual C#*, *Visual Basic*, *M*, *Phyton*, dan juga *Ruby*. Bahasa pemrograman ini terdapat dalam *pack extra*, dimana *pack extra* ini terpisah dari *Visual Studio Code* (Putri and Azpar 2016).

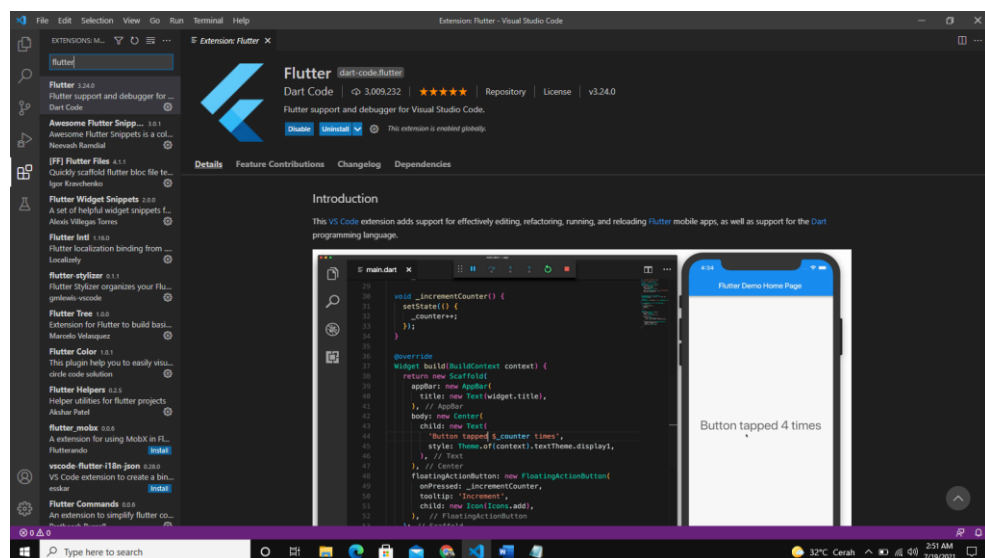
Berikut ini adalah langkah – langkah untuk membuat aplikasi android menggunakan visual studio code:

1. Menjalankan *Software Visual Studio Code* yang telah di instal pada komputer, berikut merupakan tampilan awal dari *Visual Studio Code*:



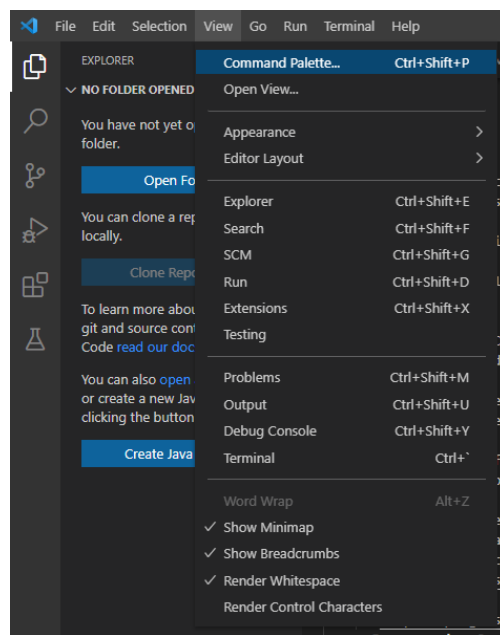
Gambar 2.1 Tampilan awal *Visual Studio Code*
Sumber: (Data peneliti, 2021)

2. Langkah kedua adalah menginstal ekstensi flutter (Peneliti menggunakan framework *flutter* untuk merancang aplikasi), pada *Visual Studio Code*, pilih menu *Extension* yang terletak pada bagian kiri, Pada kolom pencarian ketikkan *Flutter* dan *enter*, Pilih Flutter 3.24.0 kemudian pilih *Instal*



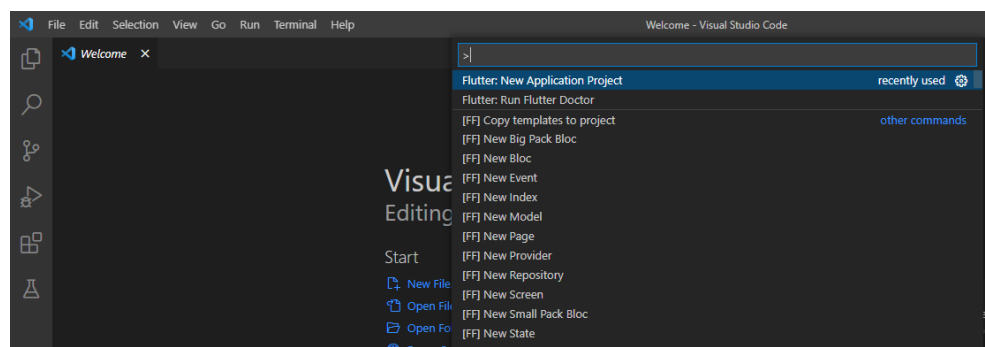
Gambar 2.2 Menginstal ekstensi flutter pada *Visual Studio Code*
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

- Langkah ketiga ialah membuat project Flutter baru dengan *Visual Studio Code*, Pada menu *view* yang terletak pada bagian atas, Pilih *Command Palette*



Gambar 2.3 Menu *Command Palette* pada Visual Studio Code
Sumber: (Data peneliti, 2021)

- Pilih *Flutter: New Application Project*, Lalu akan muncul pilih lokasi penyimpanan untuk menyimpan *project*, lalu membuat nama *project*



Gambar 2.4 Menjalankan menu *Flutter: New Application Project*
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

3.2.2.1 Android Studio

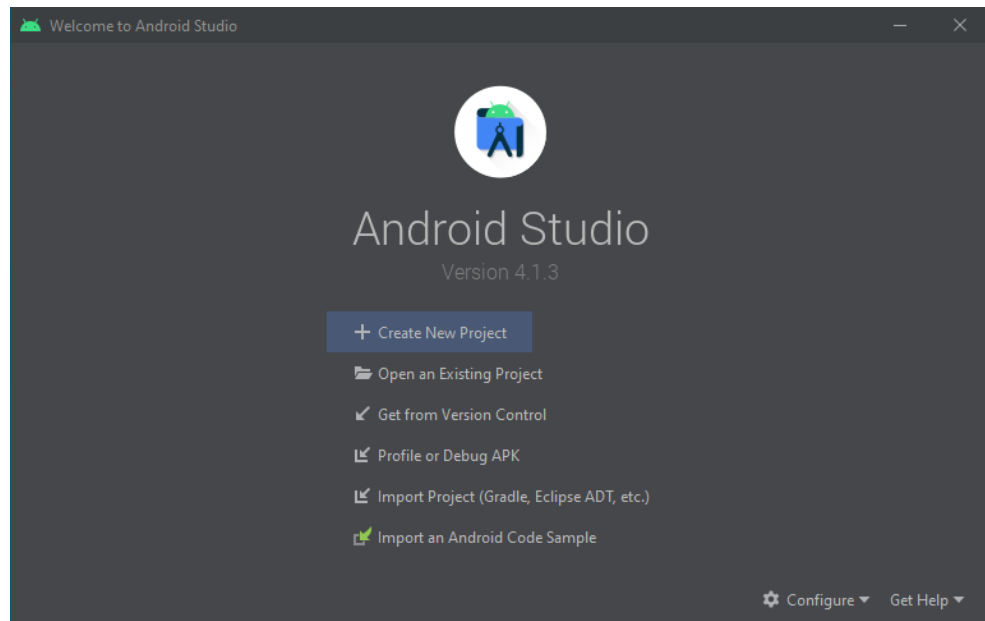
Menurut (Juansyah 2015), Android Studio merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) yang resmi untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android, Android Studio bersifat *open source* atau gratis dan mudah diunduh melalui *website*. Android studio diluncurkan pada 16 Mei 2013, dan diumumkan oleh Google pada *event Google I/O Conference*

Android Studio dikembangkan berdasarkan *IntelliJ IDEA* yang mirip dengan *Eclipse* yang disertai dengan *Plugin ADT (Android Development Tools)*. Adapun fitur – fitur yang dimiliki oleh Android Studio adalah sebagai berikut:

1. Project yang digunakan berbasis *Gradle Build*.
2. Proses *Refactory* dan pembenahan bug dilakukan dengan cepat
3. Terdapat *tools* baru yaitu "*Lint*" yang dapat memonitor kecepatan, kegunaan, dan kompetibilitas aplikasi dengan cepat.
4. Dapat menggunakan Proguard & App-Signing sebagai keamanan.
5. Memiliki GUI (*Graphical User interface*) yang lebih mudah.
6. Sudah mendukung *Google Cloud Platform*.

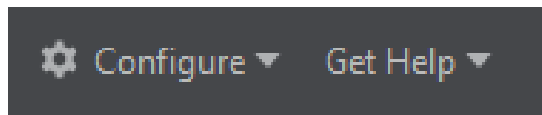
Android Studio dalam penelitian ini digunakan untuk menjalankan emulator perangkat android, Emulator ini digunakan untuk menguji *code* yang sedang dibangun, berikut adalah cara untuk menjalankan emulator *Android Studio*:

1. Membuka *Software Android Studio* yang telah diinstal pada perangkat komputer



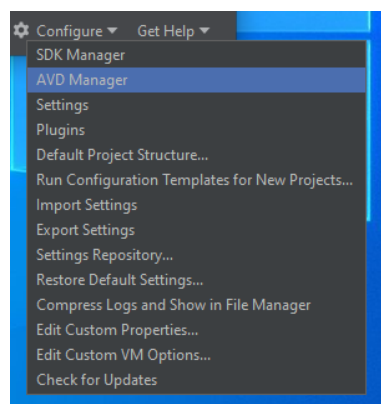
Gambar 2.5 Tampilan awal Android Studio
Sumber: (Data peneliti, 2021)

2. Pilih menu *Configure* yang terletak pada bagian bawah kanan



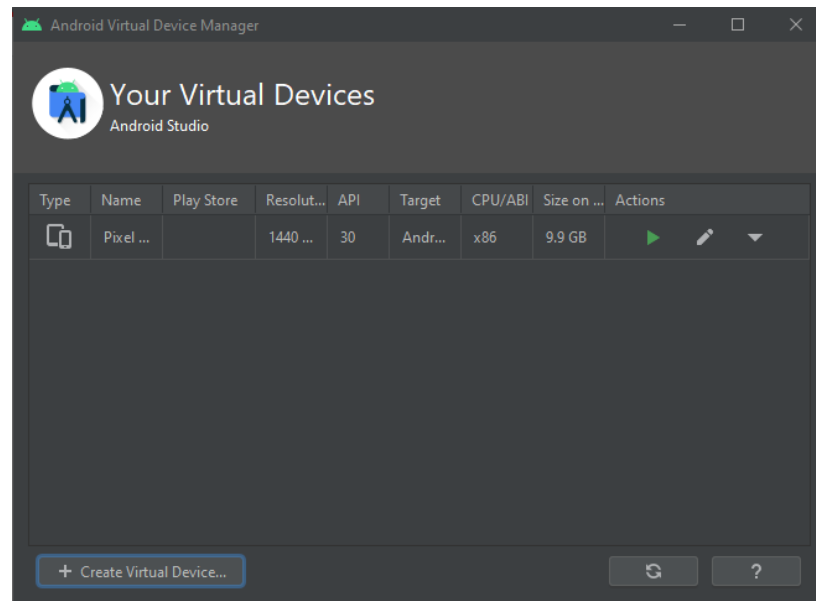
Gambar 2.6 Menu Configure
Sumber: (Data peneliti, 2021)

3. kemudian muncul beberapa pilihan, pilih *AVD Manager*



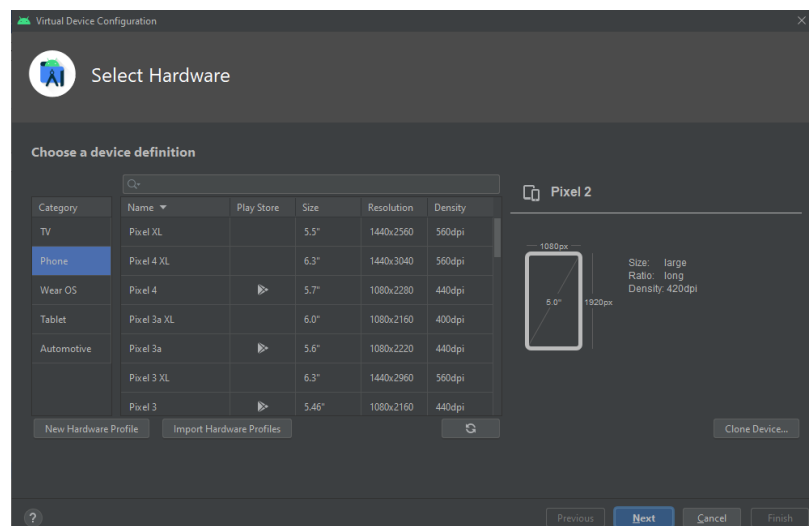
Gambar 2.7 Menu *AVD Manager*
Sumber: (Data peneliti, 2021)

5. Pada tampilan *Your Virtual Devices* pilih menu *Create Virtual Device*



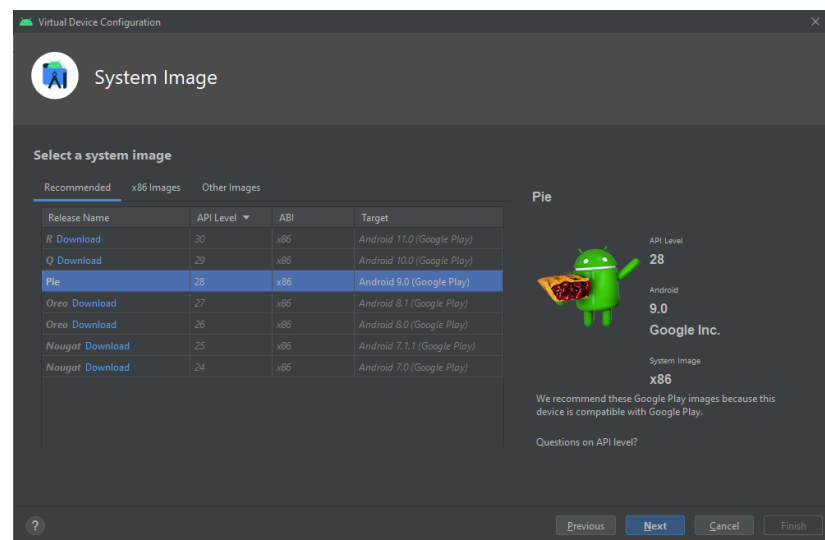
Gambar 2.8 Tampilan Your Virtual Devices
Sumber: (Data peneliti, 2021)

6. Kemudian pada tampilan *Select Hardware* pilih kategori *Phone*, lalu pilih Pixel 4 XL, kemudian pilih menu *Next*



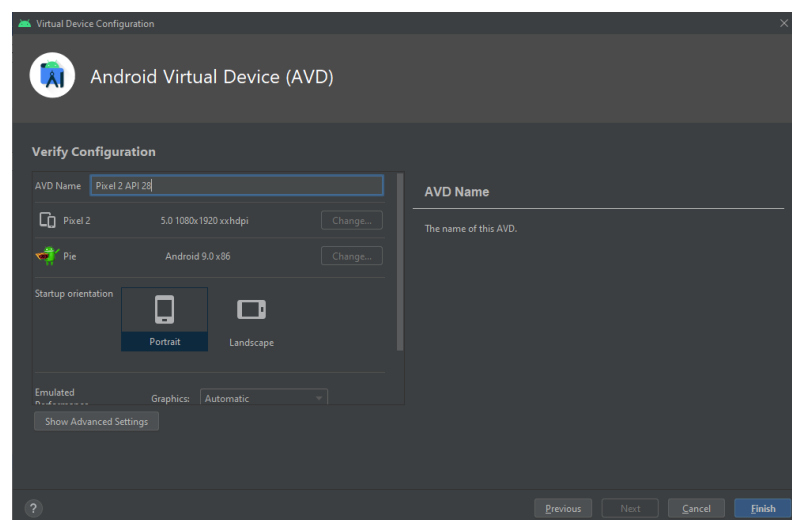
Gambar 2.9 Memilih perangkat virtual Pixel 4 XL
Sumber: (Data peneliti, 2021)

7. Kemudian pada tampilan *Select Image* Pilih pada kolom *Release Name Pie*, *API Level 28*, *ABI x86*, dan target *Android 9.0 (Google Play)*, Kemudian Pilih *Next*



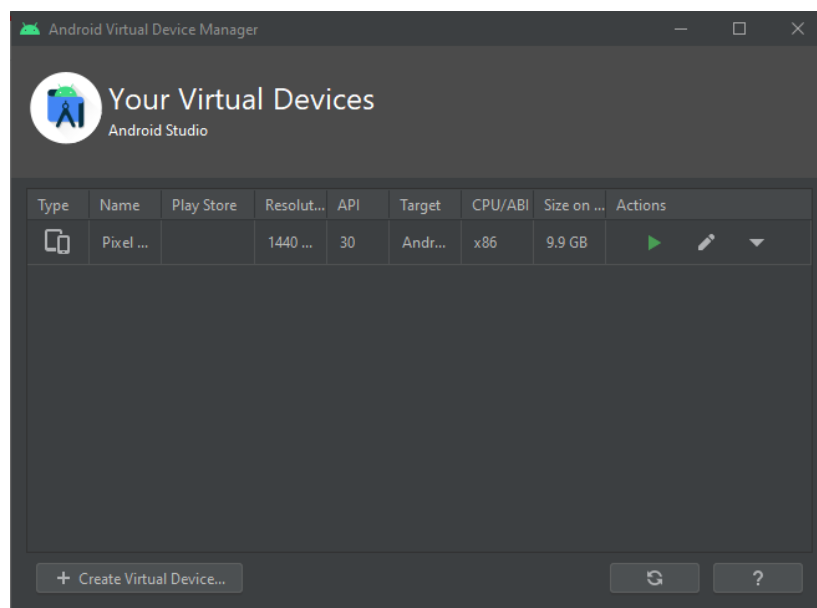
Gambar 2.10 Tampilan *System Image*, memilih sistem virtual
Sumber: (Data peneliti, 2021)

8. Kemudian pada tampilan *Android Virtual Device, Verify Configuration*, bisa langsung memilih tombol finish



Gambar 2.11 Tampilan *Android Virtual Device, Verify Configuration*
Sumber: (Data peneliti, 2021)

9. Kemudian pada tampilan *Your Virtual Device*, akan tampil perangkat virtual yang telah dibuat sebelumnya, untuk menjalankan perangkat virtual tersebut bisa dengan menekan tombol *play* pada kolom *action*



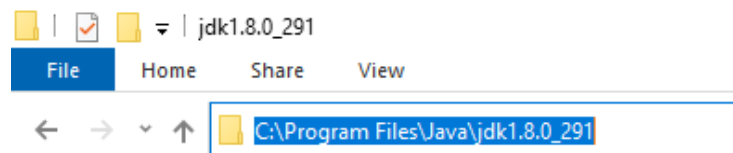
Gambar 2.12 Tampilan Your Virtual Devices, Pilih tombo *play*
Sumber: (Data peneliti, 2021)

3.2.2.1 Java Development Kit (JDK)

Menurut (Juansyah 2015), *Java Development Kit* (JDK) merupakan sekumpulan dari beberapa perangkat lunak yang berfungsi untuk dapat mengembangkan aplikasi atau perangkat lunak yang berbasis Java.

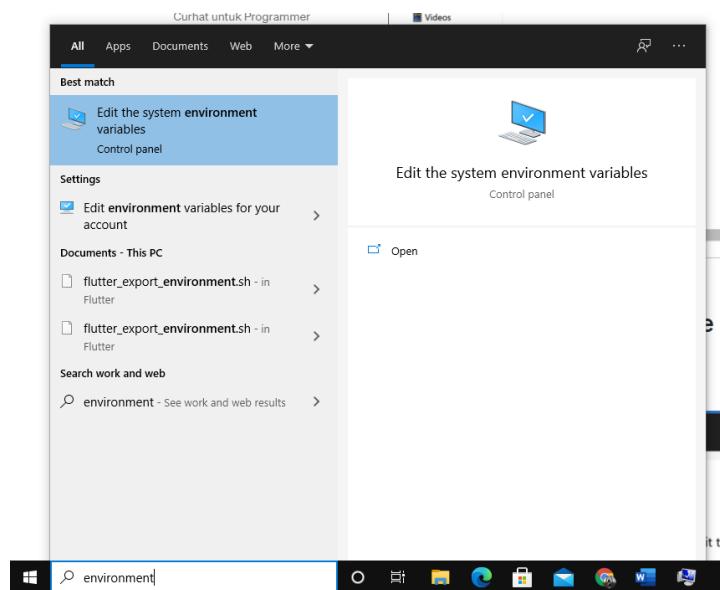
Java Development Kit (JDK) perlu diinstal di perangkat komputer dan mengatur *path* JDK pada sistem *Windows*, agar *project* perancangan aplikasi android yang berhubungan dengan java dapat berjalan dengan baik ketika melakukan *coding* dan menjalankan aplikasi. Berikut cara melakukan *path* JDK pada perangkat komputer:

1. Langkah pertama adalah menyalin *link folder* lokasi penginstalan JDK, yaitu C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_291



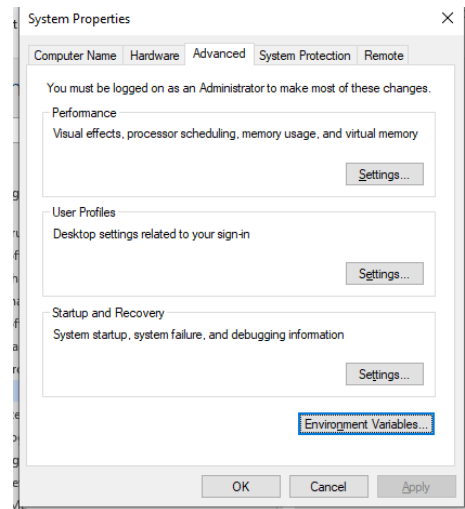
Gambar 2.13 Link folder lokasi penginstalan JDK
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

2. Buka windows search bar kemudian ketikkan *environment*, kemudian pilih *Edit the system environment variables*



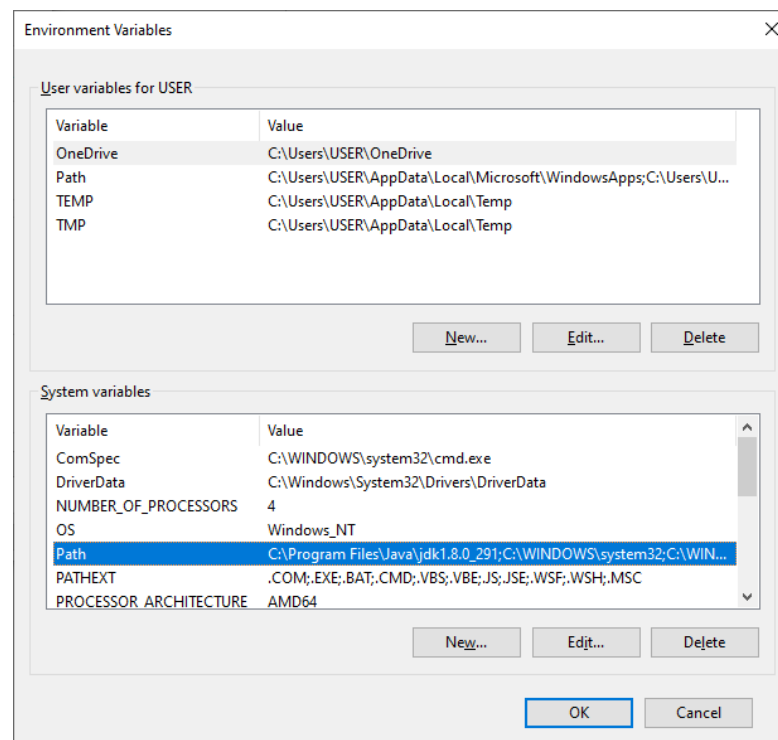
Gambar 2.14 Buka Edit system environment variables
Sumber: (Data peneliti, 2021)

3. Kemudian akan muncul *system properties*, setelah itu pilih menu *advanced* kemudian pilih menu *Environment Variables* untuk mengatur path



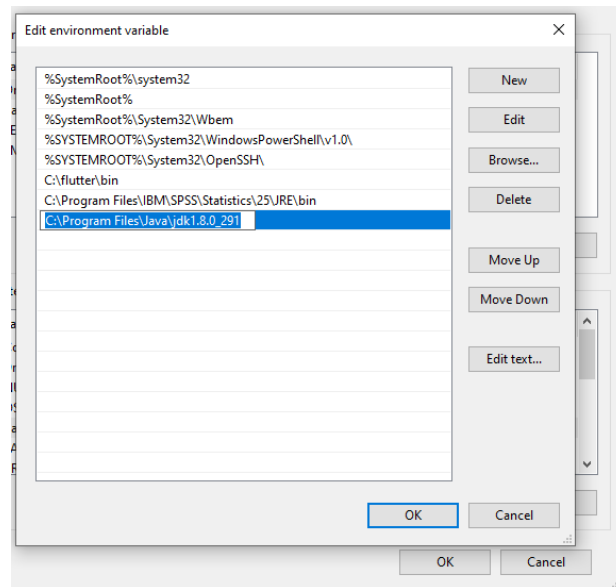
Gambar 2.15 System Properties
Sumber: (Data peneliti, 2021)

4. Langkah selanjutnya yaitu pada kolom *System variables*, pilih variabel *path* kemudian klik tombol *edit*



Gambar 2.16 Pilih variabel *path*
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

5. Kemudian pilih tombol baru dan masukan salinan link folder lokasi penginstalan JDK yang sudah disalin sebelumnya, lalu pilih tombol ok



Gambar 2.17 Buat *Environment Variable* baru
Sumber: (Data peneliti, 2021)

3.2.2.1 Flutter

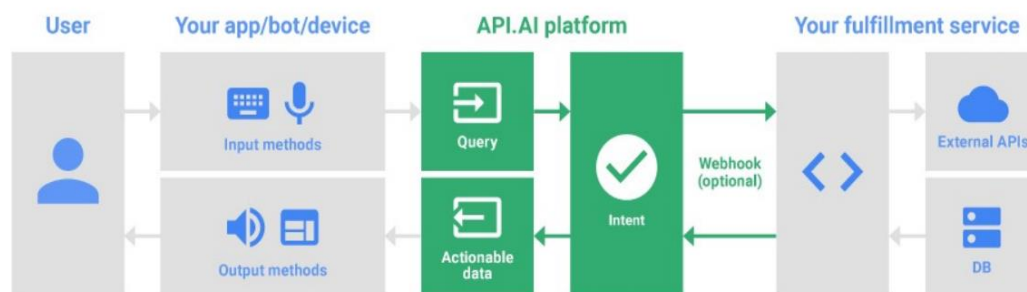
Menurut (Enggar Krisnada and Tanone 2020), Flutter merupakan *Software Development Kit (SDK)* atau sebuah *framework open source* yang dikembangkan oleh perusahaan Google yang digunakan untuk membuat dan mengembangkan aplikasi yang dapat berjalan di perangkat mobile berbasis Android dan iOS. Dalam proses pengkodean, flutter menggunakan bahasa pemrograman Dart.

Dalam pemrosesan pembuatan dan pengembangan pada framework ini semua kodenya di *compile* dalam kode native-nya (Android NDK, LLVM, AOT-Compiled) tanpa ada interpreter pada prosesnya, karena hal ini lah proses *compile* dalam *framework* inimenjadi lebih cepat.

3.2.2.1 *Dialogflow*

Menurut (E-commerce and Oktavia 2019), *Dialogflow* merupakan sebuah platform yang dikembangkan oleh *Google*, Platform ini menyediakan layanan *Natural Language Processing (NLP)* dan *Natural Language Understanding (NLU)*. Layanan *dialogflow* ini berfokus pada interaksi manusia dengan komputer dengan menggunakan bahasa alami dan analisa semantik.

Natural Language Processing (NLP) berfungsi untuk memproses pengetahuan secara alami dari sebuah kalimat, susunan, dan arti dari kata – kata dalam kalimat tersebut, sedangkan *Natural Language Understanding (NLU)* berfungsi untuk memproses pengetahuan berdasarkan analisa semantik dari suatu kalimat.



Gambar 2.18 Alur Proses *Dialogflow*
Sumber: (Diunduh Dari *Google* Gambar)

Alur proses *Dialogflow* diawali saat pengguna mengirim permintaan dalam bentuk teks ke dalam platform *Dialogflow*, kemudian permintaan tadi akan di proses dalam intents untuk memetakan permintaan dan tindakan yang akan diberikan sebagai respon dari sistem kepada pengguna tadi. Kemudian jika terdapat informasi tambahan yang akan diberikan sebagai sebuah respon,

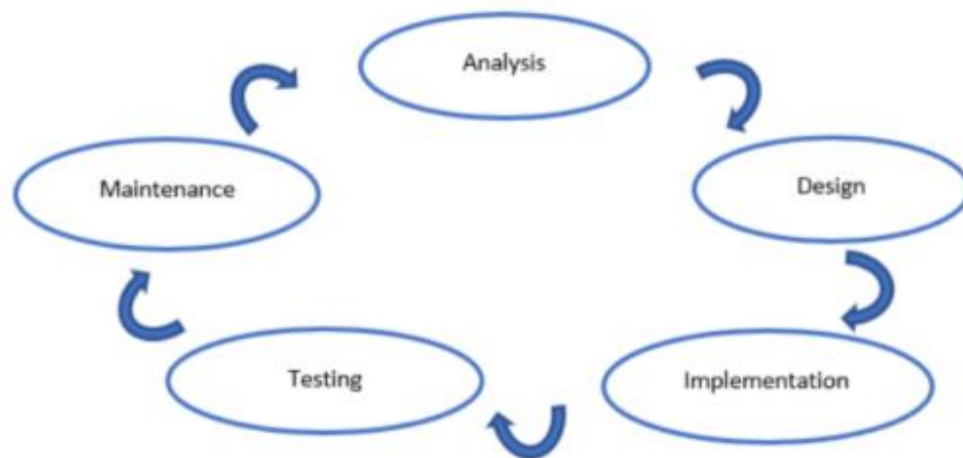
Dialogflow akan mengirim *fulfillment*, ini akan mendapatkan informasi dari sumber luar kemudian pengguna akan mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang telah diajukan.

3.2.2.1 Google Cloud

Google Cloud merupakan pusat dari data yang dimiliki oleh klien atau pengguna, dalam artian data yang dimiliki oleh pengguna tersimpan di komputasi awan bukan di perangkat komputer miliknya. Tujuan dari *Google* adalah untuk memanfaatkan sumber daya komputer miliknya yang sangat banyak yang tersebar di seluruh dunia dan juga untuk mempercepat proses – proses kinerja pada web yang sedang beroperasi. Tidak semua aplikasi dapat berjalan dengan baik pada sistem yang membentuk jaringan komputasi awan milik google tersebut, Aplikasi yang dapat berjalan dengan baik adalah aplikasi yang telah mengikuti aturan-aturan yang ditetapkan oleh pihak Google. Adapun Aplikasi tersebut dinamakan dengan *Google App Engine (GAE)* (Hakim 2016).

2.2.3 Metode Penelitian

Dalam proses penelitian untuk membangun sebuah aplikasi, diperlukan adanya metode penelitian yang berfungsi sebagai struktur kegiatan penelitian menjadi lebih terarah, adapun peneliti menerapkan metode penelitian *Waterfall* (SDLC). Metode *Waterfall* (SDLC) ini merupakan metode penelitian perancangan aplikasi yang sudah memiliki kerangka yang berisi tahapan – tahapan yang akan dilakukan untuk mengembangkan perangkat lunak.



Gambar 2.19 Tahapan Metode SDLC

Sumber: (Penelitian Nilam Cahya & Agung Triayudi, 2021)

Berikut ini adalah tahapan – tahapan dalam melakukan metode Waterfall SDLC dalam sebuah penelitian:

3.2.2.1 Analisis

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap struktur dan alur pada salah satu website layanan wisata Kota Bali, kemudian peneliti mencoba untuk mengembangkan menjadi sebuah aplikasi mobile dan wisata di Kota Batam. Peneliti melakukan Pengumpulan data untuk pengembangan aplikasi mobile *Chatbot* ini dengan beberapa cara sebagai berikut:

1. Melakukan studi pustaka dengan mengumpulkan studi kasus yang serupa.
2. Melakukan observasi langsung dengan salah satu aplikasi mobile *Chatbot* informasi wisata yang telah diunduh melalui playstore.
3. Melakukan wawancara dengan salah satu pemilik layanan wisata di kota Batam yaitu Galang Bahari.

Setelah peneliti berhasil mengumpulkan data – data terkait yang diperlukan, selanjutnya adalah mnegolah data, dan mengklasifikasi jenis data wisata dan jenis data kuliner, Setelah data sudah di klasifikasi mafa data akan dirapikan dan di formatkan kembali untuk di olah selanjutnya.

3.2.2.1 Desain

Desain adalah tahap dimana peneliti membuat proses dan tampilan fitur aplikasi yang perlu ditampilkan berdasarkan analisis dan pengumpulan data pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini peneliti melakukan rancangan dan pemodel sistem *Chatbot* untuk pengguna, pada tahap ini akan menghasilkan desain yang nantinya akan di lakukan pengkodean untuk proses pembuatan aplikasi mobile ini, proses pengkodean akan merujuk pada desain yang telah di buat pada tahap ini oleh peneliti.

3.2.2.1 Implementasi

Pada tahap ini peneliti melakukan proses pengodingan sesuai dengan desain lyang telah di buat pada tahap sebelumnya, yaitu tahap desain. Pada tahap implementasi atau pengkodean ini, penulis menggunakan *framework* Flutter sebagai kerangka dalam penulisan program, *Visual Studio Code* sebagai *text editor*, serta menggunakan *Android Studio* untuk menampilkan visual dari program yang sedang di tulis pada *text editor* dengan cara debug atau run program sehingga dapat mengetahui langsung hasil dari pengkodean dan bagian - bagian yang masih kurang.

3.2.2.1 *Testing*

Pada tahap ini peneliti akan melanjutkan proses dari tahap pengkodean sebelumnya, hasil dari pengkodean sebelumnya akan di compile dan di *extract* menjadi sebuah file apk yang dapat di instal dan dijalankan pada perangkat mobile berbasis Android. Pada tahap ini peneliti akan mencoba hasil dari aplikasi yang telah di koding, apakah sudah sesuai dengan desain, apakah sudah sesuai dengan hasil yang di inginkan, dan apakah masih ada yang *error* atau hasil yang tidak sesuai dengan yang seharusnya. Proses testing ini perlu dilakukan sebelum mempublikasikan ke umum dan digunakan oleh banyak pengguna lainnya agar aplikasi benar – benar dapat digunakan dengan maksimal dan sesuai dengan fungsinya.

3.2.2.1 *Maintenance*

Pada tahap ini peneliti sudah memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sudah sesuai dengan fungsinya serta peneliti sudah melakukan publikasi terhadap aplikasi yang dirancang, namun peneliti terus melakukan pemeliharaan terhadap aplikasi dan memerhatikan tanggapan dan masalah yang mungkin ditemukan oleh pengguna lainnya, sehingga peneliti dapat melakukan perbaikan terhadap kekurangan yang ditemukan dan melakukan pengembangan fitur yang mungkin dapat lebih membantu banyak pengguna lainnya.

2.2.4 UML

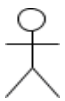
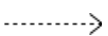

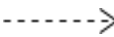
Menurut (M Teguh Prihandoyo 2018), *Unified Modeling Language* adalah sebuah metode yang digunakan peneliti untuk memodelkan secara visual mengenai rancangan atau pembuatan sebuah perangkat lunak yang


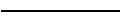



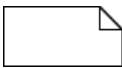
berorientasikan pada objek. *UML (Unified Modeling Language)* ini merupakan sebuah standar penulisan bagi peneliti dimana di dalam *UML* ini terdapat sebuah proses, penulisan kelas dalam bahasa yang spesifik terhadap rancangan perangkat lunak yang akan di bangun. Dalam *UML* ini terdapat beberapa diagram yang sering digunakan oleh peneliti untuk melakukan pembuatan atau pengembangan sebuah perangkat lunak atau aplikasi, Diantaranya adalah sebagai berikut:

2.2.5 Use Case Diagram

Menurut (Suendri 2018), *Use case diagram* merupakan gambaran mengenai tampilan luar dari sistem perangkat lunak atau aplikasi yang peneliti buat model nya. Model *use case* dijabarkan dalam bentuk diagram *use case*. diagram tidaklah identik dengan jenis model nya, karena model lebih luas dari diagram. *Use case* menggambarkan urutan aktor yang memberikan nilai terukur dari sistem perangkat lunak. Berikut ini merupakan tabel *use case* diagram:

Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Himpunan peran pengguna ketika berinteraksi dengan use case
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan pada elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang tidak bergantung pada elemen mandiri
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa usecase sumber secara <i>eksplisif</i>

5		<i>Extend</i>	<i>Use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan
6		<i>Association</i>	Menghubungkan objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Paket yang menampilkan sistem secara terbatas
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi – aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemennya.
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Sumber: (Jurnal Srinurhaya, 2015)


3.2.2.1 *Class Diagram*

Menurut (Suendri 2018), *Class Diagram* merupakan set objek yang mana memiliki atribut dan perilaku yang sama, Kelas ini kadang juga disebut dengan sebutan kelas objek, *Class Diagram* memiliki tiga area pokok yaitu sebagai berikut:

1. Nama, kelas harus memiliki sebuah nama
2. Atribut, merupakan kelengkapan dari sebuah kelas, Nilai yang terdapat pada suatu kelas hanya dapat di proses sebatas atribut yang dimiliki
3. Operasi, Merupakan sebuah proses yang dilakukan oleh sebuah kelas, baik proses untuk kelas itu sendiri ataupun untuk proses kelas lainnya.

Berikut ini merupakan simbol dari *Class Diagram*:

Tabel 2.3 Simbol *Class Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi lebih dari dua objek
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek yang terdiri dari atribut dan operasi yang sama
4		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemennya.
5		<i>Realization</i>	Operasi yang dilakukan oleh suatu objek
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan pada elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang tidak bergantung pada elemen mandiri
7		<i>Association</i>	Menghubungkan objek satu dengan objek lainnya.






Sumber: (*Jurnal Srinurhaya, 2015*)

3.2.1.1 *Activity Diagram*

Menurut (Suendri 2018), Yaitu diagram yang menunjukkan aktivitas sebuah sistem dalam bentuk aksi, Mulai dari aktivitas awal dimulainya masing – masing aksi dalam sebuah sistem, keputusan yang akan mungkin terjadi , hingga

proses berakhir aksi pada sistem. *Activity diagram* dapat menggambarkan suatu proses lebih dari satu aksi dalam waktu yang bersamaan.

Tabel 2.4 Simbol *Activity Diagram*

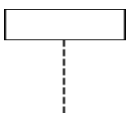

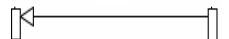
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Menampilkan interaksi satu sama lain dari setiap kelas antarmuka
2		<i>Action</i>	State dari sebuah sistem yang mengartikan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Simbol yang mengartikan bagaimana sebuah objek dibentuk atau diawali
4		<i>Activity Final Node</i>	Simbol yang mengartikan bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Suatu aliran yang pada tahap tertentu berubah jadi beberapa aliran

Sumber: (*Jurnal Srinurhaya, 2015*)

3.2.1.2 *Sequence Diagram*

Menurut (Suendri 2018), Merupakan gambaran tahap demi tahap dari sebuah sistem, yang diantaranya termasuk kronologi atau urutannya, dan perubahan secara logis yang seharusnya yang dilakukan untuk menghasilkan sesuatu yang sesuai dengan *use case diagram*.

Tabel 2.5 Simbol *Sequence Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Life Line</i>	Objek <i>entity</i> , suatu antarmuka yang saling beraksi
2		<i>Message</i>	Suatu spesifikasi dari sebuah komunikasi antar objek yang memuat informasi sebuah aktifitas yang sedang terjadi
3		<i>Message</i>	Suatu spesifikasi dari sebuah komunikasi antar objek yang memuat informasi sebuah aktifitas yang sedang terjadi

Sumber: (*Jurnal Srinurhaya, 2015*)

2.2.6 Bahasa Pemrograman *Dart*

Bahasa pemrograman *Dart* merupakan suatu bahasa yang diciptakan oleh perusahaan teknologi Google, dimana Google menciptakan bahasa ini untuk menggantikan bahasa pemrograman Java, Bahasa pemrograman *dart* menggunakan *static typing* dimana sebelum menggunakan variabel, suatu variabel perlu di definisikan terlebih dahulu (Tjandra and Chandra 2020)

Dart dapat berjalan di banyak perangkat, seperti pada web, *Dart* menggunakan *dart2js* dimana *dart* akan diubah terlebih dahulu ke *Javascript* untuk dapat dibaca oleh *browser*. Kemudian pada perangkat *Desktop*, *Dart* menggunakan *dart2aot* yang merubah bahasa *dart* menjadi bahasa mesin sehingga dapat dibaca oleh *desktop*. Dan pada perangkat *mobile*, *Dart* menggunakan *Flutter* sebagai alat untuk merancang aplikasi agar dapat digunakan pada perangkat *mobile* (Tjandra and Chandra 2020)

Dart dapat melakukan pemrograman *asynchronous*, yang merupakan sebuah fungsi *non-blocking* yang dapat memungkinkan sebuah program dapat dijalankan oleh kode lain sambil menunggu fungsi *asynchronous* selesai. Contohnya ialah ketika sebuah aplikasi sedang mengambil informasi dari laman *web*, aplikasi juga dapat menampilkan halaman *loading*. *Dart* juga dapat melakukan pemrograman *reactive*, yaitu pemrograman *asynchronous* dengan *stream data*. (Tjandra and Chandra 2020)

2.2.7 Wisata

Kota Batam adalah salah satu kota yang terletak di antara perairan selat Malaka dan selat Singapura. Sektor pariwisata di kota Batam mulai dilirik pada tahun 2008. Sektor pariwisata di kota Batam di ambil alih oleh Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam. Pemerintah kota Batam mulai meningkatkan wisatawan dari mancanegara, upaya meningkatkan jumlah wisatawan dari mancanegara ini akan diikuti oleh pengeluaran dari wisatawan mancanegara selama berkunjung, hal ini akan meningkatkan penerimaan devisa non migas dan perkembangan sektor ekonomi terkait, sehingga hal ini dapat menumbuhkan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi di kota Batam (Arisandi and Pradana 2018)

Tamu asing merupakan setiap pengunjung yang mengunjungi suatu negara selain negara nya untuk keperluan sesuatu yang didorong dari beberapa hal tanpa bermaksud untuk mendapatkan penghasilan dari negara yang dikunjungi. Pada tahun 2016 tercatat bahwa wisatawan mancanegara yang telah mengunjungi kota

Batam melalui bandar udara Hang Nadim telah mencapai 1.432.472 orang (Arisandi and Pradana 2018)

Terdapat banyak wisata di kota Batam. Karena kota Batam merupakan kota kepulauan maka kebanyakan wisata yang terdapat di kota ini banyak di dominasi oleh wisata bahari. Objek wisata bahari di kota Batam masih banyak di kelola mandiri oleh masyarakat. Berikut ini merupakan daftar objek wisata pantai yang terdata oleh Dinas Pariwisata Kota Batam hingga tahun 2015 (Arisandi and Pradana 2018)

Tabel 2.6 Objek Wisata Pantai

No	Objek Wisata Pantai	Lokasi
1	Tanjung Memban	Kel. Batu Besar, Kec. Nongsa
2	Kampung Melayu	Kel. Batu Besar, Kec. Nongsa
3	Nongsa	Kel. Sambu, Kec. Nongsa
4	Teluk Mata Ikan	Kel. Sambu, Kec. Nongsa
5	Batu Besar	Kel. Batu Besar, Kec. Nongsa
6	Melayu	Kel. Rempangcate, Kec. Galang
7	Melur	Kel. Sijantung, Kec. Galang
8	Pulau Abang	Kel. Pulau Abang, Kec. Galang
9	Pulau Hantu	Kel. Pulau Abang, Kec. Galang
10	Pulau Rano	Kel. Pulau Abang, Kec. Galang
11	Pulau Karas	Kel. Karas, Kec. Galang
12	Permata Subangmas	Kel. Subangmas, Kec. Galang

13	Mirota	Kec. Galang
14	Setokok	Kel. Setokok, Kec. Bulang
15	Melawa	Kel. Sekanakraya, Kec. Blk Padang
16	Tanjung Pinggir	Kel. Tanjungpinggir, Kec. Sekupang
17	Tanjung Datuk	Kel. Tanjungpinggir, Kec. Sekupang
18	Tanjung Buntung	Kel. Bengkonglaut, Kec. Bengkong
19	Pasir Putih	Kel. Kampung Bagan, Kec. Sei Beduk

Sumber: (D. Arisandi, M. Pradana, 2018)

Kebanyakan objek wisata yang terdapat pada label diatas masih dikelola oleh masyarakat melalui koordinasi Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Desa (LPMD) sehingga mengakibatkan kurangnya promosi ke wisatawan mancanegara dan hanya banyak diketahui oleh wisatawan lokal saja, selain itu karena masih di kelola oleh masyarakat sehingga kurangnya sumber daya manusia untuk menangani dan melayani wisatawan asing mancanegara yang biasa menggunakan bahas asing atau bahasa Inggris (Arisandi and Pradana 2018)

2.2.8 Kuliner

Kota Batam juga memiliki banyak sekali kuliner dan tempat makan yang tersebar luas di kota, ada restaurant, *franchise*, dan tempat makan yang menyediakan kuliner khas makanan kota Batam, Makanan khas di kota ini adalah makanan yang berasal dari suku Melayu yang sudah lumayan terkenal di Indonesia (Erick Santana Perangin-Angin, Fendi Hidayat, ST. 2018)

Keberagaman jenis kuliner dan banyaknya tempat makan yang ada di kota Batam ini tentu saja dapat membuat pengunjung wisatawan lokal maupun wisatawan mancanegara akan mengalami sedikit kesulitan untuk menentukan jenis kuliner apa yang akan mereka cicipi dan dimana tempat makan yang akan mereka kunjungi. Maka dari itu peneliti akan melakukan perancangan aplikasi *Chatbot* mobile yang dapat diakses oleh banyak wisatawan (Erick Santana Perangin-Angin, Fendi Hidayat, ST. 2018)

Selain itu ada beberapa jenis kuliner yang sangat istimewa dan sudah banyak dikenal di kota Batam, yaitu jenis kuliner Seafood, untuk lokasinya sendiri sangat mudah ditemui, wisatawan hanya perlu pergi menuju ke pinggir pantai, karena disetiap pinggir pantai yang ada di kota Batam hampir semuanya tersedia restoran yang menyediakan menu makan Seafood, namun tidak sedikit juga menu seafood ini ditemukan di tengah kota, tepatnya di pusat kota Batam yaitu Batam Centre, Nagoya Hill, dan di di setiap mall – mall yang ada di kota Batam (Erick Santana Perangin-Angin, Fendi Hidayat, ST. 2018).

2.3 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No	Nama Author	Judul Penelitian	Masalah Yang Diteliti	Metode Yang Digunakan	Hasil Penelitian
1	Dheby s Suryan i & Eka	Aplikasi <i>Chatbot</i> Objek Wisata Jawa	Jawa Timur menjadi destinasi wisatawan, memiliki banyak tempat menarik,	Menggunakan AIML (Artificial Intelligence Markup	Aplikasi mobile yang dapat melakukan percakapan,

	Larasati Amalia	Timur Berbasis AIML (<i>Vol.3, No.2, Oktober 2017</i>)	namun tidak banyak diketahui oleh banyak orang karena kurangnya informasi.	Languange) yang di implementasikan pada aplikasi <i>Chatbot</i> untuk mendapatkan informasi tempat wisata.	memberikan jawaban dari pertanyaan pengguna mengenai lokasi wisata di Jawa Timur
2	I Nyoman Satria Paliwaha, I Made Sukarsana, I Ketut Gede Darma Putra	Pencarian Informasi Wisata Daerah Bali menggunakan Teknologi <i>Chatbot</i> (<i>Vol.8, No.3, Desember 2017</i>)	Wisatawan harus mencari sendiri mengenai kebudayaan dan tempat wisata yang ada di bali biasanya melalui poster, surat kabar, majalah, dan lain-lain sehingga ini kurang efektif	Menggunakan AIML (Artificial Intellegence Markup Languange) untuk merancang aplikasi <i>Chatbot</i>	Aplikasi mobile <i>Chatbot</i> berbasis pesan text yang dapat memberi informasi kebudayaan dan wisata yang ada di Pulau Bali.
3	David Domarco & Ni Made Satvika Iswari	Rancang Bangun Aplikasi <i>Chatbot</i> Sebagai Media Pencarian Informasi	Banyak anime yang sudah beredar di internet, namun belum ada <i>Chatbot</i> yang di bangun untuk menangani	Penelitian ini menggunakan Brill Tagger, yaitu sebuah algoritma POS Tagging yang menggunakan metode induksi	aplikasi <i>Chatbot</i> untuk mendapatkan informasi seputar anime berbasis

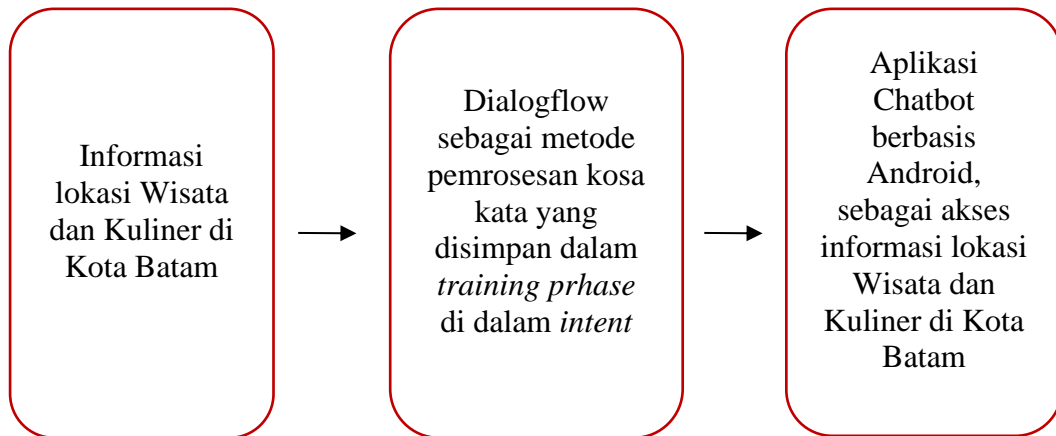
		Anime Menggunakan Regular Expression Pattern Matching (Vol.9, No.1, Juni 2017)	pencarian yang lebih spesifik dari seluruh anime yang ada	berbasis transformasi untuk memahami tata bahasa natural	teks menggunakan regular expression pattern matching
4	Elisabet Nila S. C. P & Irawan Afrianto	Rancang Bangun Aplikasi <i>Chatbot</i> Informasi Objek Wisata Kota Bandung dengan Pendekatan <i>Natural Language Processing</i> (Vol.04, No.01, Maret 2015)	Informasi objek wisata di Kota Bandung melalui website <i>www.bandungtourism.com</i> masih kurang jelas karena hanya melihat tampilan saja, dan data masih belum akurat dan masih terdapat banyak data yang kurang rapi	Dalam perancangan aplikasi, penulis menggunakan metode <i>Text Mining</i> sebagai media penalarannya	Dari hasil penelitian menghasilkan aplikasi <i>Chatbot</i> dengan tampilan yang bagus dan proses komunikasi yang lebih rinci dan terbaru.
5	Erick Wijaya	Rancangan Bangun	Siswa SMA IT Alia Tangerang	Dalam penelitiannya,	Aplikasi <i>Chatbot</i>

	& Peby Pebria ntara	Aplikasi Pembelajaran dengan Memanfaat kan <i>Chatbot</i> API Dialogflow dan Moodle Berbasis Android Pada SMA IT ALIA Tangerang (Vol.03, No.02, Desember 2018)	mengalami kesulitan untuk mendapatkan materi - materi dengan mudah dan cepat pada saat diluar jam sekolah, dan siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi sekolah ketika mereka izin tidak masuk	penulis merancang aplikasi menggunakan metode <i>Waterfall</i>	yang berjalan di perangkataa <i>Android</i> , yang berfungsi untuk mendapatka n materi dan memahami materi diluar jam sekolah
--	------------------------------	--	--	---	---

Sumber: (Data peneliti, 2021)

2.4 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan sebuah jalur pemikiran yang di rancang oleh peneliti berdasarkan kegiatan dari penelitian yang dilakukan. Menurut Mujiman (dalam skripsi Diah, 2011:30) menyatakan bahwa kerangka pemikiran merupakan konsep berisikan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dalam rangka memberikan jawaban sementara (Ningrum 2017).



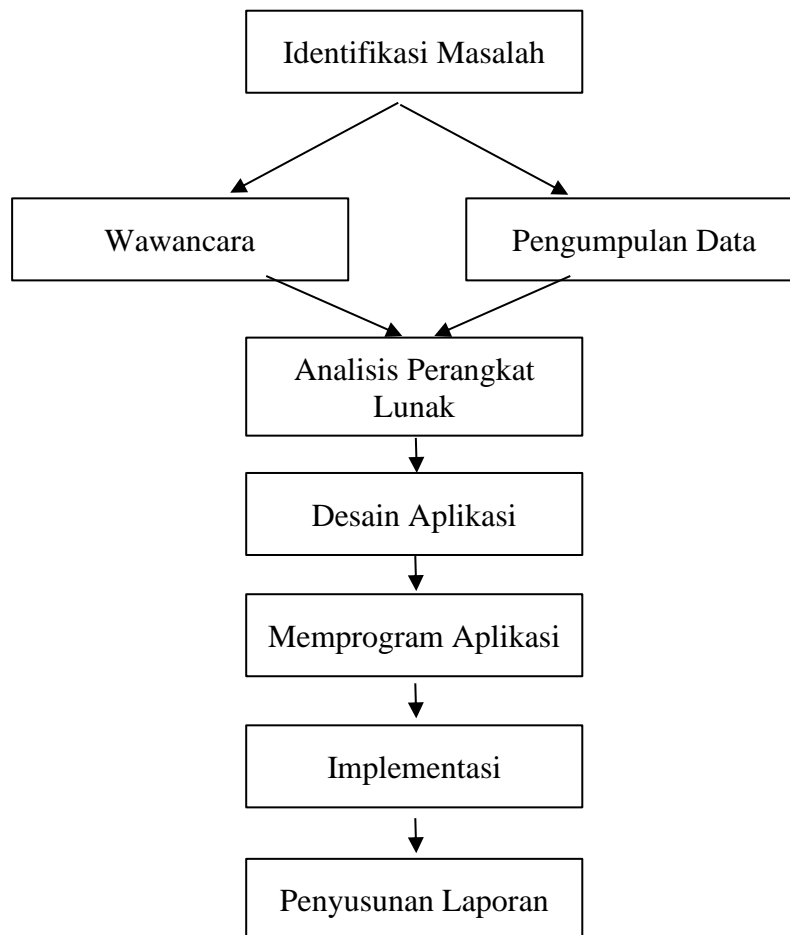
Gambar 2.20 Kerangka Pemikiran
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam proses penelitian ini, peneliti membuat desain penelitian agar proses penelitian memiliki struktur kegiatan yang akan dilakukan dari awal penelitian seperti menentukan masalah hingga proses akhir kesimpulan dan hasil dari penelitian, maka dari ini peneliti memiliki desain penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

3.1.1 Identifikasi Masalah

Peneliti melakukan indentifikasi masalah yaitu mengidentifikasi kan terkait masalah yang ada pada sekitar peneliti yang akan peneliti lakukan solusinya, adapun masalah tersebut yaitu proses pencarian tempat wisata dann kuliner di Kota Batam yang masih sedikit sulit ditemukan oleh wisatawan lokal maupun wisatawan mancanegara yang sedang mengunjungi kota Batam, peneiliti mengangkat masalah ini dan mencoba untuk menemukan solusinya.

3.1.2 Pengumpulan Data

Peneliti melakukan pengumpulan data melalui banyak media untuk membantu menyelesaikan proses penelitian, dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data dari berabagai macam sumber seperi jurnal yang sudah memiliki ISSN, Buku yang sudah memiliki ISBN, jurnal yang terindeks dariplatform *Google Sschoolar*, dari buku yang dipinjam melalui perpustakaan, dari internet dan lain – lain.

3.1.3 Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan sumber terpercaya yang berkaitan langsung dengan Wisata dan Kuliner di kota Batam yaitu dengan Bapak Zakaria selaku pemilik layanan perjalanan wisata di kota Batam yang bernama Galang Bahari Tour & Travel. Perusahaan ini menyediakan tiket perjalanan wisata bahari yang ada di kota Batam, Seperti wisata pulau Kepri Coral, pulau Abang, pulau Ranoh, Bintan.

3.1.4 Analisis Perangkat Lunak

Pada bagian ini peneliti menganalisa kebutuhan perangkat lunak apa saja yang akan diperlukan untuk mendesain aplikasi dan memprogram aplikasi

Chatbot, adapun dari analisa perangkat lunak ini, peneliti membutuhkan beberapa perangkat lunak seperti Visual Studio Code, Android JDK, Flutter, Android Studio, Figma, Dialogflow, dan Google Cloud Service, Perangkat lunak dan platform tersebut digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Chatbot*.

3.1.5 Desain Aplikasi

Pada tahap ini peneliti melakukan proses desain aplikasi berdasarkan hasil pengumpulan data dan analisa yang telah dilakukan sebelumnya, Peneliti melakukan desain aplikasi menggunakan perangkat lunak Figma, yaitu perangkat lunak yang berfungsi untuk mendesain tampilan aplikasi yang akan dirancang, proses ini hanya untuk mempresentasikan tampilan jadi nya bagaimana untuk menggambarkan hasil dari aplikasi yang akan di bangun.

3.1.6 Memprogram Aplikasi

Kemudian tahap selanjutnya adalah peneliti melakukan program aplikasi, pada tahap ini peneliti melakukan pemrograman dari hasil desain sebelumnya yang telah di rancang, peneliti hanya tinggal membuat program agar tampilan sesuai dengan desain yang telah di lakukan sebelumnya, pada proses pemrograman, peneliti menggunakan perangkat lunak *Visual Studi Code* sebagai alat untuk memprogram, dan menggunakan *Flutter* sebagai kerangka pemrograman aplikasi *Chatbot* berbasis Android.

3.1.7 Implementasi

Implementasi merupakan tahap dimana peneliti sudah menyelesaikan pemrograman aplikasi dan peneliti akan melakukan percobaan terhadap

aplikasinya, peneliti akan mencoba menjalankan aplikasi tersebut apakah aplikasi sudah dapat berjalan sesuai dengan yang yang seharusnya, atau masih ada kendala berupa *bug* dan *error* yang masih terjadi, jika masih terjadi hal tersebut maka peneliti akan melakukan evaluasi kembali.

3.1.8 Penyusunan Laporan

Tahap berikutnya ialah penyusunan laporan, hal ini perlu di lakukan sebagai dokumentasi dan laporan terhadap hasil penelitian kita, laporan ini dapat berfungsi bagi peneliti lainnya sebagai referensi untuk mengembangkan aplikasi yang serupa, dan juga dapat membantu peneliti lainnya dalam meyelesaikan penelitian lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini

3.2 Alur atau Proses Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem merupakan tahap dimana peneliti menjelaskan mengenai tahapan - tahapan dan detail bagaimana aplikasi dirancang, adapun Alur atau tahapan proses perancangan Sistem untuk membuat aplikasi *Chatbot* ini adalah sebagai berikut:

3.2.1 Metode Penelitian

Peneliti menerapkan metode penelitian Waterfall, yaitu metode penelitian dari atas kebawah yang diawali dengan Proses Analisa, Proses Desain, Proses Implementasi, dan Proses Testing.

1. Proses Analisa

Proses Analsisi terdiri dari proses analisa masalah yang akan diangkat dalam penelitian yaitu masalah mengenai proses pencarian informasi wisata dan

kuliner yang ada di kota Batam yang masih sulit di temukan, Kemudian proses analisa kebutuhan perangkat lunak, dikarenakan peneliti akan membuat aplikasi *Chatbot*, maka perangkat lunak yang dibutuhkan adalah Visual Studio Code, Figma, Flutter, Android SDK, Dialogflow, dan Google Cloud Service.

2. Proses Desain

Proses desain yang aplikasi akan lebih dipermudah menggunakan pembuatan *Flowchart* dan UML (Unified Modeling Language).

3. Proses Implementasi

Implementasi adalah proses penulisan kode untuk membangun tampilan antar muka pada aplikasi, adapun bahasa pemrograman yang digunakan untuk menulis kode dalam membangun aplikasi *Chatbot* ini adalah bahasa pemrograman *dart* yang dikembangkan oleh *Google*

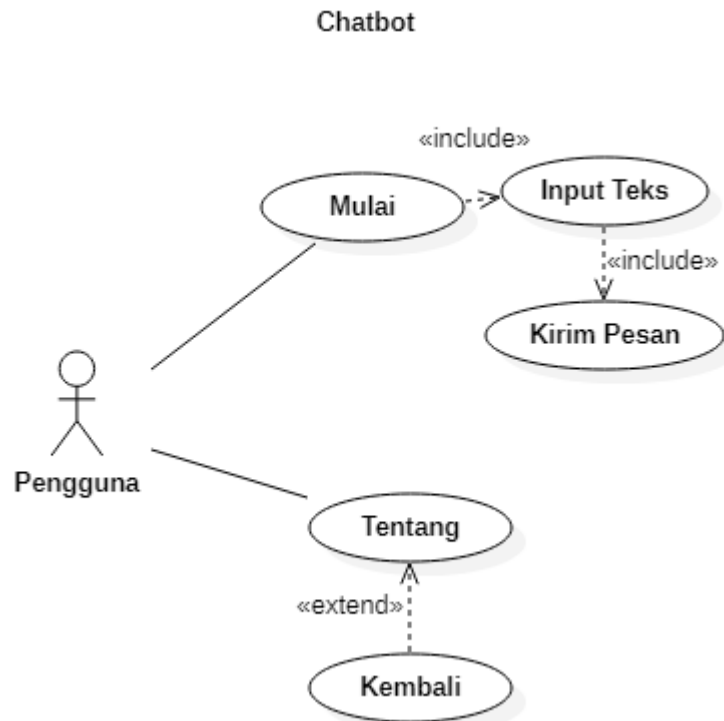
4. Proses Testing

Proses Testing aplikasi akan dilakukan untuk menguji dan menjalankan aplikasi yang telah di buat agar selanjutnya dapat digunakan oleh pengguna lainnya sesuai kebutuhan dalam proses pencarian informasi Lokasi dan Wisata di kota Batam.

3.2.2 UML (*Unified Modeling Language*)

Desain aplikasi pada penelitian ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari berikut ini:

3.2.2.1 Use Case Diagram



Gambar 3.2 Use Case Diagram
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

Berikut adalah penjelasan mengenai detail dari *use case* diagram aplikasi *Chatbot* diatas:

1. Mulai

Berfungsi sebagai menu untuk proses memasuki halaman percakapan dengan *bot*, Setelah tombol ditekan kemudian akan muncul halaman selanjutnya yaitu halaman chat dan terdapat kolom pesan dibagian bawah untuk memasukan kata kunci dan tombol kirim pesan pada bagian bawah tepatnya disebelah kanan kolom input pesan untuk mengirim menkonfirmasi kirim pesan dan mendapatkan respon dari *Chatbot*.

2. Input Teks

Input teks merupakan kolom pesan pada bagian bawah yang muncul setelah menekan tombol mulai, Kolom input teks berfungsi untuk memasukkan kalimat tertentu sebagai kata kunci pencarian informasi, misalnya ingin mencari wisata pantai maka pengguna akan memasukkan teks tersebut pada kolom input teks.

3. Kirim Pesan

Tombol kirim pesan merupakan tombol yang berfungsi sebagai tombol untuk mengirim kata kunci yang telah di masukan pada kolom pesan sebelumnya, setelah tombol kirim pesan ditekan, jika kata kunci yang dimasukkan sesuai dengan data yang disimpan oleh sistem, maka akan muncul hasil jawaban sesuai dengan kata kunci.

4. Tentang

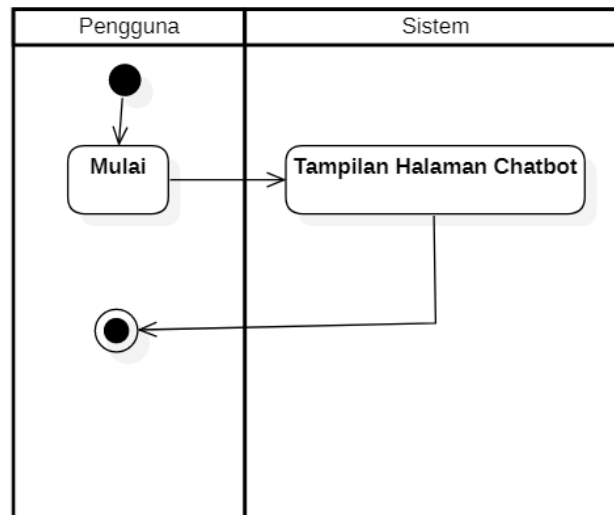
Tombol tentang terletak pada bagian atas sebelah kiri, tepatnya terletak di sebelah kiri logo *Chatbot*, tombol ini berfungsi untuk beralih kehalaman informasi peneliti, layar akan menampilkan beberapa informasi singkat mengenai data diri peneliti, seperti foto, nama, email, universitas, fakultas, dan kontak.

5. Kembali

Tombol kembali yang terdapat setelah kita memasuki halaman tentang aplikasi, tombol ini berfungsi sebagai tombol untuk kembali ke halaman sebelumnya yaitu halaman *Chatbot*, tombol kembali tidak akan mereset percakapan dengan *bot* sebelumnya.

3.2.2.2 Activity Diagram

1. Menu Mulai

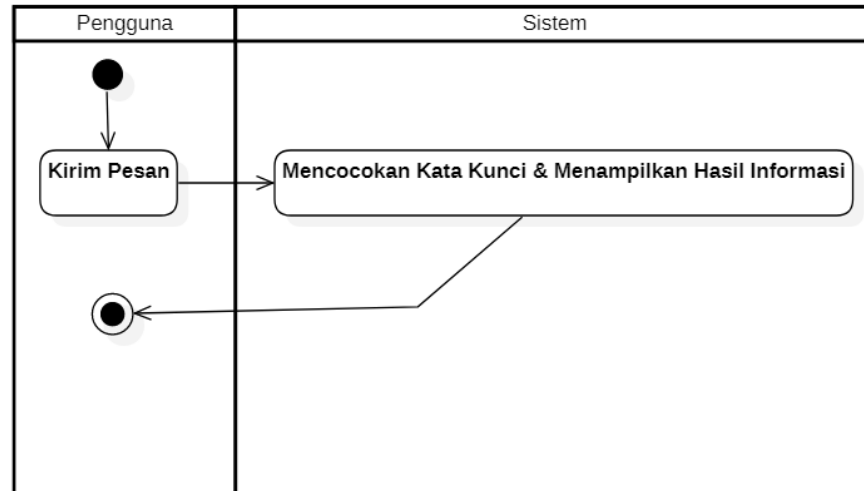


Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Mulai
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

Penjelasan pada *Activity diagram* menu mulai adalah sebagai berikut:

- A. Pengguna memulai perintah, yaitu menekan tombol mulai yang terdapat pada aplikasi, kemudian selanjutnya sistem akan memproses menuju halaman *Chatbot*
- B. Sistem memproses perintah dari pengguna yaitu perintah mulai, dari perintah tersebut kemudian sistem akan mengarahkan tampilan menuju halaman *chat* dengan *Chatbot*
- C. Proses *activity diagram* tombol mulai pada aplikasi telah selesai

2. Tombol Kirim Pesan

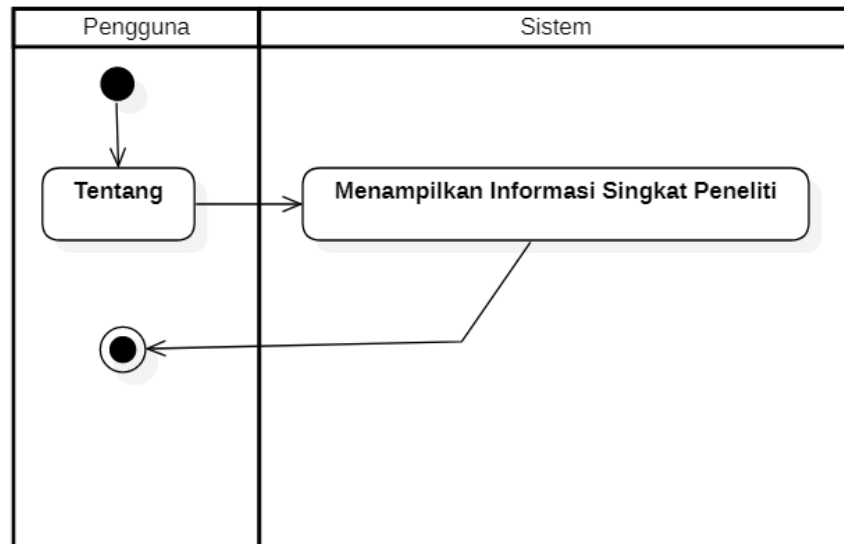


Gambar 3.4 Activity Diagram tombol kirim pesan
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

Penjelasan pada activity diagram tombol kirim pesan adalah sebagai berikut:

- A. Pengguna menekan tombol kirim pesan setelah memasukkan kata kunci pada kolom pesan
- B. Sistem akan memproses kata kunci tersebut, mencocokkan dengan *database* yang telah tersimpan, kemudian menampilkan hasil nya berupa informasi yang sesuai dengan kata kunci
- C. Proses *activity diagram* tombol kirim pesan pada aplikasi telah selesai

3. Tombol Tentang

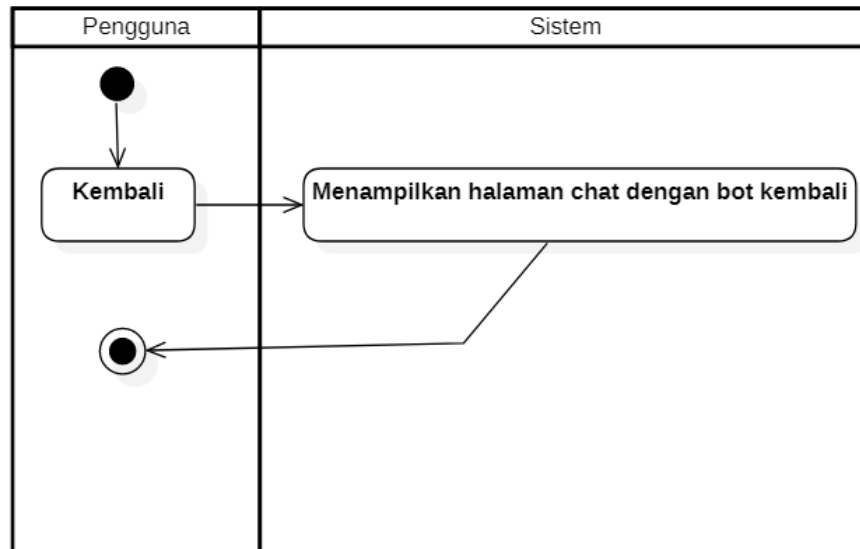


Gambar 3.5 *Activity diagram* tombol tentang
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

Penjelasan mengenai *activity diagram* tombol tentang:

- A. Pengguna menekan tombol tentang yang terletak pada bagian atas sebelah kiri dengan logo tombol huruf “i” dalam lingkaran
- B. Kemudian sistem akan memproses perintah yaitu mengalihkan tampilan menuju halaman tampilan informasi singkat mengenai peneliti
- C. Proses *activity diagram* tombol tentang pada aplikasi telah selesai

4. Tombol Kembali



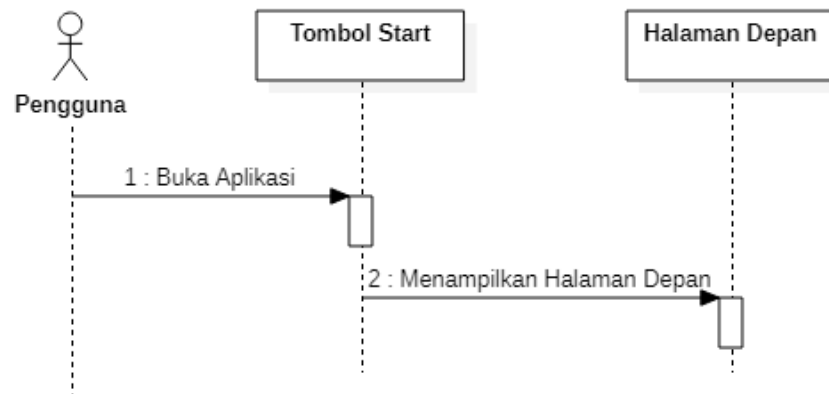
Gambar 3.6 *Activity diagram* tombol kembali
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

Penjelasan mengenai activity diagram tombol kembali:

- A. Pengguna menekan tombol kembali yang terletak pada bagian bawah foto profil, tombol berwarna biru
- B. Kemudian sistem akan memproses perintah tombol kembali yaitu dengan mengalihkan tampilan menuju tampilan *Chatbot* sebelumnya, ketika sebelumnya kita sudah melakukan chat dengan *Chatbot*, maka ketika kita menekan tombol kembali dan menuju ke tampilan *Chatbot*, pesan pesan sebelumnya tidak akan terhapus, dan tetap masih bisa berlanjut
- C. Proses *activity diagram* tombol kembali pada aplikasi telah selesai

3.2.2.3 Sequence Diagram

1. Menu Mulai

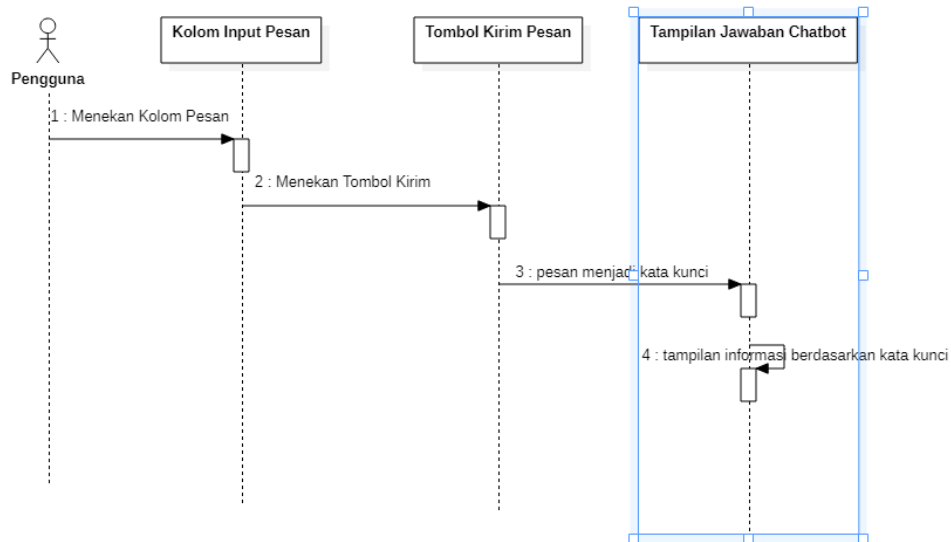


Gambar 3.7 Activity Diagram Tombol Start
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

Penjelasan mengenai *Activity Diagram* tombol *Start* diatas adalah sebagai berikut:

1. Pengguna membuka aplikasi dengan menekan tombol start pada perangkat *mobile*
2. Kemudian setelah pengguna menekan tombol *start* kemudian sistem aplikasi akan mengarahkan tampilan pengguna menuju tampilan halaman depan
3. Kemudian pengguna sudah dalam tampilan halaman depan aplikasi
4. Proses *sequence diagram* tombol mulai pada aplikasi telah selesai.

2. Menu Kirim Pesan

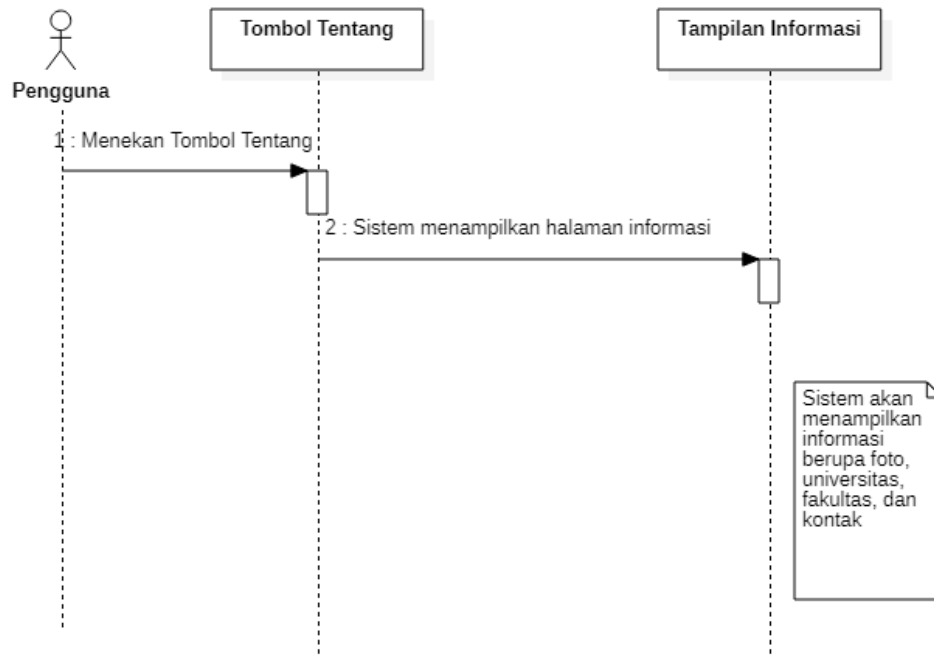


Gambar 3.8 *Activity Diagram* tombol kirim pesan
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

Berikut adalah penjelasan mengenai *Activity Diagram* pada tombol pesan pada gambar di atas:

1. Pengguna menekan tombol kolom pesan yang tersedia pada tampilan aplikasi
2. Setelah pengguna memasukkan pesan mengenai informasi yang akan dicari, kemudian pengguna menekan tombol kirim pesan yang terdapat di samping kanan kolom input pesan
3. Kemudian sistem akan memproses pesan sebagai kata kunci yang akan dicocokkan dengan *database* berdasarkan kata kunci
4. Sistem akan menampilkan informasi sesuai kata kunci yang menurut sistem cocok dengan *database* yang tersedia
5. Proses *sequence diagram* tombol kirim pada aplikasi telah selesai

3. Menu Tentang

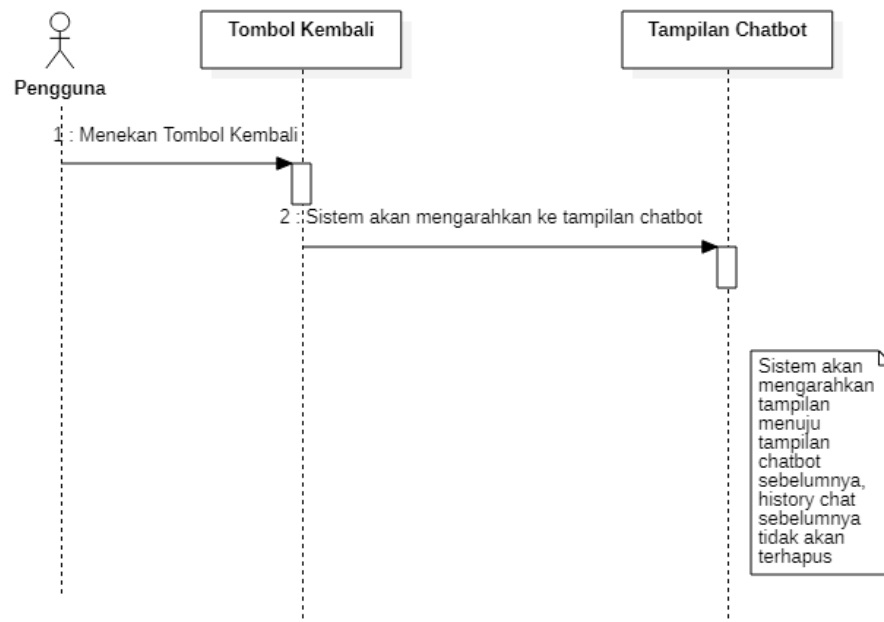


Gambar 3.9 *Activity Diagram* tombol tentang
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

Berikut ini adalah penjelasan mengenai *Activity Diagram* tombol pesan pada gambar di atas:

1. Pengguna menekan tombol tentang yang terdapat pada tampilan pojok kiri atas yang berlogo tanda seru.
2. Kemudian sistem akan mengarahkan tampilan menuju tampilan informasi
3. Informasi yang ditampilkan sistem berupa informasi foto, universitas, fakultas, dan kontak
4. Proses *sequence diagram* tombol tentang pada aplikasi telah selesai

4. Menu Kembali

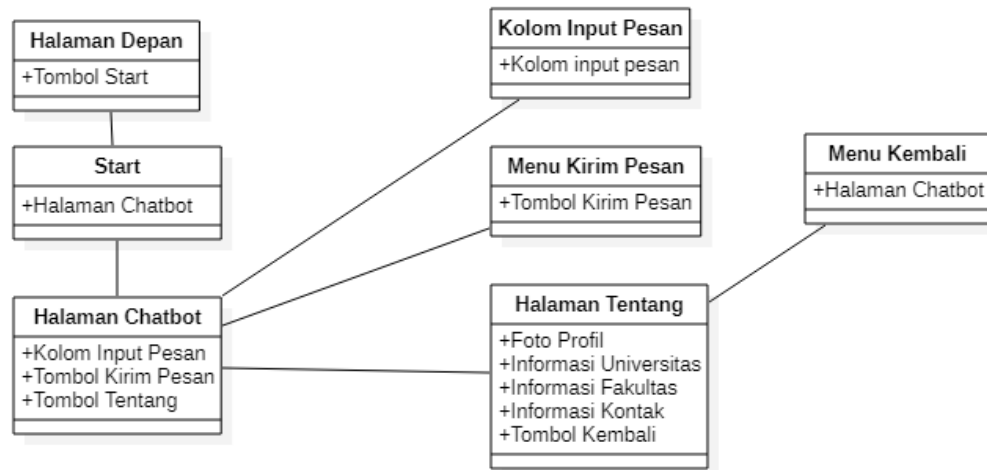


Gambar 3.10 *Activity Diagram* tombol kembali
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

Penjelasan mengenai *Activity Diagram* tombol kembali pada gambar diatas adalah sebagai berikut:

1. Pengguna menekan tombol kembali yang terletak pada bagian tengah tampilan
2. Sistem akan mengarahkan tampilan menuju kembali ke tampilan *Chatbot*
3. Tampilan kembali ke *Chatbot* sebelumnya, pesan *Chatbot* sebelumnya tidak akan terhapus dan masih tetap menampilkan informasi sebelumnya
4. Proses *sequence diagram* tombol kembali pada aplikasi telah selesai

3.2.2.4 Class Diagram



Gambar 3.11 *Class Diagram* aplikasi *Chatbot*
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

Berikut ini adalah penjelasan dari *Class Diagram* aplikasi *Chatbot* pada gambar diatas sebagai berikut:

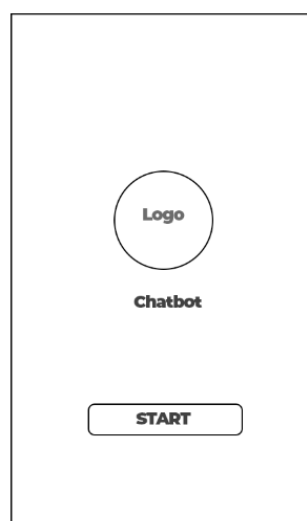
1. Pada Halaman depan aplikasi terdapat tombol start, berfungsi untuk memulai aplikasi menuju halaman berikutnya
2. Kemudian setelah menekan *start*, maka sistem akan mengalihkan tampilan menuju ke tampilan *Chatbot*
3. Pada halaman *Chatbot* terdapat kolom input pesan pada bagian bawah, tombol kirim pesan pada bagian samping kanan kolom input pesan, dan tombol tentang yang terdapat pada bagian pojok kiri atas
4. Pada kolom input pesan berfungsi untuk memasukkan pertanyaan untuk mencari informasi wisata ataupun kuliner yang ada di kota batam

5. Pada bagian tombol kirim pesan berfungsi untuk memproses pertanyaan yang telah di masukkan pada kolom input pesan menjadi kata kunci untuk di proses oleh sistem untuk mencocokkan dengan database
6. Pada halaman tentang terdapat beberapa informasi dan tombol, yaitu informasi foto, univeristas, fakultas, dan kontak, serta tombol kembali
7. Tombol kembali mengarahkan tampilan menuju halaman *Chatbot* sebelumnya, pesan chat sebelumnya tidak akan terhapus, dan masih tetap ada.

3.2.3 Desain Rancangan

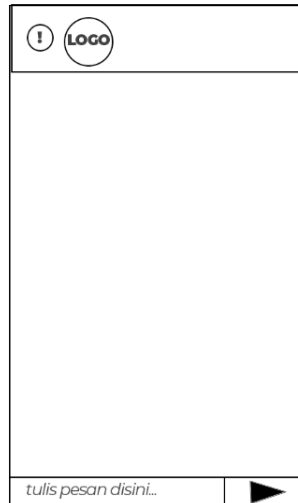
Desain rancangan aplikasi dibuat oleh peneliti untuk memudahkan peneliti dalam melakukan perancangan aplikasi, desain rancangan ini merupakan bentuk rancangan aplikasi secara garis besar yang dibuat sebagai gambaran untuk aplikasi yang akan dirancang. Berikut adalah desain rancangan aplikasi *Chatbot*:

1. Rancangan Tampilan Halaman Depan



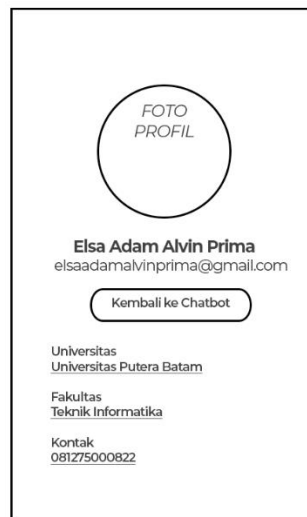
Gambar 3.12 Rancangan tampilan halaman depan
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

2. Rancangan Tampilan Halaman *Chatbot*



Gambar 3.13 Rancangan tampilan halaman *Chatbot*
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

3. Rancangan Tampilan Halaman Tentang



Gambar 3.14 Rancangan tampilan halaman tentang
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

3.3 Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem yang diterapkan oleh peneliti ialah dengan metode *Black Box*, pada pengujian ini peneliti fokus terhadap pengujian tampilan, fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi, dan kesuaian alur pada sistem aplikasi apakah berjalan dengan baik atau tidak, adapun kegiatan dalam proses pengujian *black box* ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Metode Pengujian *Black Box*

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang harusnya terjadi	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Masuk ke halaman depan	Muncul tombol start, logo, nama, informasi aplikasi	Menampilkan tombol start, logo, nama, dan informasi aplikasi	[x] Diterima [] Ditolak
Tombol Mulai	Muncul animasi loading dan menuju ke tampilan <i>Chatbot</i> , menampilkan tombol tentang, logo <i>Chatbot</i> , kolom isi pesan, dan tombol kirim pesan	Muncul animasi loading, tampilan dialihkan menuju tampilan <i>Chatbot</i> , terdapat tombol tentang, logo <i>Chatbot</i> , kolom isi pesan, dan tombol kirim pesan	[x] Diterima [] Ditolak
Memasukkan pesan pada kolom isi pesan	Menampilkan keyboard virtual untuk memasukkan pesan berupa teks	Muncul keyboard virtual pada layar dan dapat mengetik dan memasukkan pesan	[x] Diterima [] Ditolak
Tombol Kirim Pesan	Mengkonversi pesan teks menjadi kata kunci, kemudian menampilkan informasi ke layar berdasarkan kata kunci dan jawaban yang	Ketika di tekan tombol pesan, langsung menampilkan jawaban sesuai dengan isi pesan terkait sebagai balasan	[x] Diterima [] Ditolak

	sesuai pada <i>database</i>		
Tombol Informasi	Mengalihkan tampilan menuju tampilan informasi, menampilkan foto, nama, email, universitas, fakultas, kontak dan tombol kembali ke <i>Chatbot</i>	Ketika tombol di tekan langsung mengarahkan tampilan menuju tampilan informasi yang berisi foto, nama, email, universitas, fakultas, kontak, dan tombol kembali	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Tombol Kembali ke <i>Chatbot</i>	Mengarahkan tampilan menuju ke tampilan <i>Chatbot</i> sebelumnya	Ketika tombol ditekan, tampilan kembali menampilkan halaman <i>Chatbot</i> sebelumnya	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak

Sumber: (Data Peneliti, 2021)

3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Untuk melaksanakan proses penelitian ini peneliti memilih lokasi untuk melakukan wawancara dengan sumber informasi yang tepat dan berkaitan dengan masalah yang diangkat agar bisa mengumpulkan data dan mengolahnya menjadi data yang akurat dan tervalidasi oleh sumber, peneliti juga membuat jadwal penelitian agar memudahkan menjalankan kegiatan dan membuat rencana – rencana dari jadwal yang telah di tentukan oleh peneliti agar peneliti mengetahui apa yang harus dilakukan pada saat penelitian berlangsung, jadwal penelitian di tampilkan dalam bentuk tabel yang berisi bulan, minggu ke 1 – 4, dan jenis kegiatan setiap minggu nya, Berikut ini merupakan lokasi dan jadwal penelitian yang telah ditentukan:

3.4.2 Lokasi

Untuk lokasi penelitian ini dilakukan di lokasi kantor pusat PT. Galang Bahari Indonesia, Lokasi nya berada di dalam kawasan Kepri Mall, Tepatnya di Ruko Kepri Mall lantai dasar no.26A, Batam Centre, Kota Batam, Kepulauan Riau.



Gambar 3.15 Lokasi Penelitian
Sumber: (Data Peneliti, 2021)

3.4.2 Jadwal Penelitian

Jadwal kegiatan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah dalam jangka waktu 4 bulan, yaitu rentang dari bulan maret hingga bulan Juli 2021, Adapaun kegiatan – kegiatan dalam jadwal yang telah ditentukan berupa pengajuan judul, proses pengumpulan data, penyusunan skripsi, perancangan aplikasi, uji coba aplikasi, dan penyusunan laporan.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Jadwal Penelitian 2021																			
		Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul	■	■	■	■																
2	Surat Izin Penelitian					■															
3	Studi Pustaka					■	■	■	■												
4	Wawancara									■	■										
5	Analisa Kebutuhan Software											■	■								
6	Desain Aplikasi													■	■						
7	Koding Aplikasi															■	■	■			
8	Tes Aplikasi																	■			
9	Penyusunan Laporan																			■	■

Sumber: (*Data Peneliti, 2021*)