

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Studi**

Penelitian ini mengambil beberapa referensi yang mendekati atau serupa sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian ini, antara lain referensinya sebagai berikut :

Setiyono Suryo Asmoro (2017). Melakukan penelitian yang berjudul Aplikasi Pencarian Barang Hilang Di Kota Solo Berbasis Web. Masalah yang ada disini adalah banyaknya terjadi kasus kehilangan maupun kasus penemuan barang di kota solo , yang mana biasanya seseorang yang menemukan barang hilang akan membawa barang tersebut lalu mengunggah ke media sosial ataupun membuat pengumuman secara manual. Cara tersebut kurang efektif dan peneliti pun memutuskan untuk melakukan pengembangan aplikasi pencarian barang hilang di kota solo guna memudahkan masyarakat yang kehilangan barang dalam mencari informasi dan mengurangi resiko dalam pengakuan barang temuan. Adapun hasil dari penelitian ini, adalah Website untuk menginformasikan penemuan barang yang ada di kota Solo. [1]

Agus Wantoro (2018) , dari jurnalnya yang berjudul Prototype Aplikasi Berbasis Web Sebagai Media Informasi Kehilangan Barang, dari sana masalah yang ada yaitu saat masyarakat mengalami kehilangan barang, mereka harus melapor ke pihak yang berwajib atau kepolisian yang tentunya cukup membutuhkan waktu dan proses yang tidak sebentar. Selain itu mereka juga sering membuat iklan di koran, radio, televisi yang tentunya kurang efektif dan memerlukan biaya yang tidak murah. Maka dari itu diperlukan sebuah aplikasi yang dapat digunakan sebagai media penyedia informasi guna membantu masyarakat, dari masalah tersebut maka sang peneliti memutuskan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat membantu dalam mencari barang yang hilang dengan lebih mudah dan cepat. Hasil nya

adalah sebuah aplikasi untuk menginformasikan penemuan barang yang mereka temukan di jalan atau ditempat umum. [2]

Agung Indrajaya (2017), yang melakukan penelitian dengan judul Forum Online Sebagai Sarana Pengaduan Kehilangan Dan Penemuan Barang Hilang. Dari pengamatan yang telah dilakukan oleh peneliti setidaknya ada belasan hingga puluhan kasus pengaduan setiap harinya terkait kehilangan dan penemuan di regional DIY, dan setelah peneliti melakukan wawancara kepada beberapa masyarakat, mereka lebih memilih melaporkan ke kantor polisi terdekat setelah 2 kali 24 jam agar dapat langsung diproses jika terjadi kehilangan, dan disini peneliti mencoba memanfaatkan media sosial untuk membuat sebuah forum untuk informasi penemuan barang dan kehilangan barang. Dan peneliti pun memutuskan untuk membuat sebuah Sistem Form Online Sebagai Sarana Pengaduan Kehilangan dan Penemuan Barang Hilang. [3]

Rahmatulloh (2016) yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Pencarian Benda Hilang “Lost And Found” Berbasis Website Di Universitas Negeri Surabaya. Masalah yang terjadi ialah sering terjadinya kehilangan barang oleh mahasiswa dari Universitas Negeri Surabaya (UNESA) yang membuat mahasiswa cenderung membuat pengumuman dengan menempelkan info kehilangan ditembok -tembok, dan cara lainnya adalah dengan menyebar informasi tersebut di media sosial karena dianggap mudah dalam penyebarannya, tetapi kelemahannya informasi tersebut akan cepat hilang karena tergantikan dengan status yang lebih baru. Maka dari masalah itu peneliti memutuskan membuat sarana untuk menampung informasi kehilangan barang, dan hasilnya adalah sebuah website yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja guna mencari informasi penemuan barang dan pelaporan penemuan barang di sekitar kampus UNESA. [4]

Yeldi Latif (2016) yang berjudul Sistem Pencarian dan Pengumuman Barang Hilang Berbasis Android. Masalah yang terjadi pada kasus ini, ialah munculnya tanggung jawab ketika seseorang menemukan sebuah barang dan mengambilnya, maka orang itu mempunyai tanggungan

untuk mengumumkannya selama satu tahun. Dan karena itu kebanyakan orang lebih memilih untuk mengabaikannya dikarenakan tidak sanggup menanggung kewajibannya. Maka dari itu, peneliti memanfaatkan teknologi yang telah maju saat ini, untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat memudahkan mengumumkan atau menginformasikan terkait penemuan barang disekitar mereka. [5]

Dari beberapa referensi tinjauan studi yang ada diatas , maka peneliti saat ini melakukan beberapa pengembangan dari model sebelumnya , mulai dari mengubah dari sebelumnya menggunakan website, sekarang akan membuatnya kedalam sebuah aplikasi android yang dapat digunakan di smartphone yang mana aplikasi ini akan menggunakan *framework Flutter* ,dan Flutter sendiri menggunakan bahasa pemrograman *Dart* dan untuk databasenya akan menggunakan *Firebase* sebagai penyimpanan informasi laporan penemuan barang hilang dan juga sebagai data user nantinya. Kelebihan dari flutter sendiri ialah memiliki bahasa pemrograman yang cenderung mudah dalam pengembangan dan sudah memiliki tampilan material design yang apik untuk aplikasi nantinya. Pembuatan aplikasi ini bertujuan memudahkan dalam mencari informasi dalam penemuan barang dan memudahkan dalam menginformasikan penemuan barang.

## 2.2 Tinjauan Pustaka

### 1.2.1 Sistem, Informasi, dan Sistem Informasi

Menurut Indajit (2000) sistem ialah kumpulan komponen yang memiliki beberapa unsur yang mana itu saling terkait satu sama lain, sehingga dapat di tarik sebuah kesimpulan bahwasannya sistem merupakan sesuatu yang saling terkait satu dengan lainnya guna mencapai sebuah tujuan yang sama. [6]

Kemudian definisi lain dari sistem ialah kumpulan dari banyak prosedur yang saling terkait satu dengan lainnya dan saling berhubungan guna melakukan suatu tugas secara bersama-sama. Secara garis besar, sistem informasi terdiri dari tiga komponen yang mencakup *software*,

*hardware*, dan juga *brainware* yang mana mereka saling terkait satu sama lain. [7]

Untuk definisi dari informasi ialah daya yang telah diolah dan menjadi sebuah bentuk yang berguna atau berarti bagi penerima dan bermanfaat guna dalam mengambil suatu keputusan disaat ini ataupun disaat mendatang.(Davis & Olson, 1974). [8]

Menurut Oetomo (2002), sistem informasi ialah kumpulan elemen yang saling terhubung satu dengan lainnya dan membentuk suatu kesatuan guna dapat mengintegrasikan data, memproses data, dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. [9]

Dari beberapa pendapat diatas, maka peneliti menarik kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan kumpulan dari beberapa elemen yang mana satu elemen dengan elemen lainnya saling berkaitan dan memiliki fungsinya masing masing guna mengolah informasi, dan ada tiga komponen utama yaitu, *software*, *hardware*, dan *brainware* dan hasil yang diharapkan dapat memiliki nilai atau arti dan manfaat bagi penerimanya.

### 1.2.2 Android

Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis Open Source yang diperuntukan untuk Handphone, terutama untuk *Smartphone* maupun tablet. Android sendiri menyediakan beberapa *platform* yang terbuka bagi para pengembangnya guna dapat mengembangkan dan menciptakan sebuah aplikasi android sendiri yang dapat digunakan disegala *smartphone* saat ini.

Android didirikan pada awal 2003 oleh Andy Rubin di California, ia juga pendiri dari Danger, dan ia tidak sendiri dalam mendirikan android, ia bersama Rich Miner atau pendiri dari Wildfire Communications,Inc, lalu Nick Sears dan Crist White atau kepada desain dan pengembangan antarmuka WebTV. Tujuan awal dari dikembangkan android ialah guna mengembangkan sebuah sistem operasi canggih yang diperuntukan untuk pasar *smartphone* yang mana itu lebih banyak peminatnya. [10]

Dan Google sebagai perusahaan yang cukup besar, mulai merambah ke dunia dengan membeli android dan membuat framework yang masih dapat dibilang baru saat ini, itu ialah Flutter. Flutter merupakan framework untuk pengembangan aplikasi *mobile* yang dibuat oleh Google.Inc , dan Flutter sendiri menggunakan bahasa pemrograman yang lain dari yang lain, itu ialah bahasa pemrograman Dart, dan Flutter sendiri juga sudah menggunakan material desain sebagai desain bawaan android itu sendiri, sehingga memiliki tampilan yang fresh dan kekinian.

### 1.2.3 Flutter

Flutter ialah sebuah *framework* untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang dikembangkan oleh google. Kemudian bahasa yang digunakan oleh *framework* flutter ini ialah bahasa Dart. Dan flutter ini dapat di-*compile* kedalam dua platform OS sekaligus, yaitu Android dan iOS. [11]

Flutter menganut model kerangka kerja Modern dengan gaya *react render engine 2D*, lalu Widget yang siap pakai, dan alat pengembangan lainnya. Setiap komponen yang ada bekerja sama untuk membantu dalam merancang, membuat, menguji, dan meng-debug aplikasi yang sedang kita buat.

Flutter diresmikan pada acara Dart Developer Summit pada tahun 2015. Untuk komponen utama yang menjadi sistematika kerja dari *Flutter* sendiri adalah *Flutter Engine*, *Foundation Library*, dan *Widget Spesifik Design*. [12]

Dibawah ini merupakan kelebihan dari Flutter, antara lain :

1. Package Modules sudah terkoneksi secara otomatis di dalam Flutter.
2. Lebih mudah dalam mengatur secara manual, seperti ketika membutuhkan *library* baru, bisa hanya dengan menambahkan pada file *pubspec.yaml*.
3. Performa yang lebih halus.

4. Debug yang lebih cepat dengan adanya fitur *Hot Reload*.
5. Sudah mendukung *Integrated Development Environment (IDE)* seperti Visual Studio Code dan juga Android Studio.

#### 1.2.4 Firebase

*Firebase* merupakan jenis database NoSQL yang kegunaannya seperti database yang lainnya, yaitu menyimpan data, membaca data, mengambil data yang semua itu dapat dilakukan secara realtime dan disinkronkan kepada klien yang terhubung dengannya. [11]

Dengan menggunakan *Firebase* sebagai databasenya, walaupun klien sedang dalam keadaan offline, tetap bisa menerima perubahan data yang ada, dan saat telah kembali online, maka akan dapat mendapat data kembali secara realtime, dan begitu pun seterusnya.

*Firebase* merupakan sebuah layanan berbasis awan atau *Cloud* yang dapat digunakan untuk pemrograman *back-end*. Dan *Firebase* juga menyediakan penyimpanan data dari aplikasi dan dapat juga digunakan untuk autentikasi user atau pengguna dengan berbagai cara, seperti email, akun Google, Facebook, Twitter dan yang lainnya. Fitur lainnya yang dapat digunakan di *Firebase* ialah sebagai berikut [11]:

1. Google Analytic

Fitur ini menyajikan perilaku data dari pengguna aplikasi android yang telah terintegrasi dengan *firebase*, dan dapat digunakan guna mencari cara yang lebih baik guna memasarkan produk.

2. Authentication

Fitur ini dapat digunakan untuk manajemen bagaimana seorang user dapat masuk kedalam aplikasi tersebut, seperti

melalui email, atau Akun Google, akun Facebook, atau yang lainnya.

### 3. Hosting

Mempermudah hosting web statis yang memiliki fitur yang dapat dibuat khusus untuk sebuah aplikasi web.

Tabel 2. 1 Perbandingan Firebase dan MySQLs [11]

No	Firestore	MySQL
1	Database berjenis NoSQL	Database Berjenis RDBMS
2	Realtime	Tidak Realtime
3	Tidak memerlukan kodingan pada sisi server	Memerlukan kodingan pada sisi server
4	Berbayar	Gratis Sepenuhnya

#### 1.2.5 *Prototype Models*

Prototype ialah sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat sebuah yang mana pengembang dapat berinteraksi dengan pengguna aplikasi nantinya selama proses pembuatan aplikasi, karena sering kali pengguna hanya menjelaskan secara singkat dan sering tidak dipahami oleh pengembang, dan kadang ada juga tambahan fitur atau saran ditengah tengah pembuatan dari aplikasi, dan dengan metode *Prototype*, pengembang dapat terus menyelesaikan tambahan secara tepat dan cepat.

Tahapan pengembangan menggunakan metode ini dibagi menjadi 2 bagian, yaitu bagian pertama *prototype* jenis 1 dan bagian kedua *prototype* jenis 2. Untuk langkah langkah *prototype* jenis satu adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kebutuhan dari pengguna.

Tahapan ini merupakan tahapan dimana dilakukan wawancara terhadap pengguna guna mendapat pandangan yang diinginkan oleh pengguna nantinya.

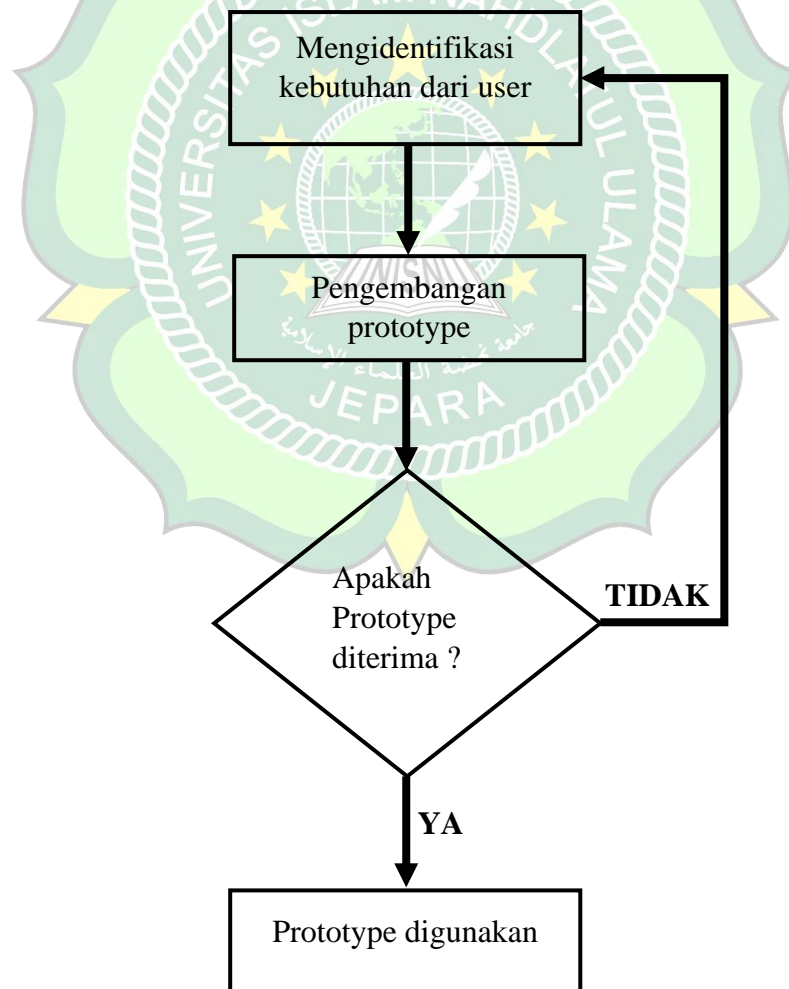
2. Mengembangkan *prototype*.

Untuk tahap ini, dilakukan pembuatan sebuah *prototype* dengan menggunakan tools pembangun *prototype*.

3. Menentukan kebutuhan *prototype*.

Pada tahap ini pengguna melakukan pengujian pada *prototype* dan melakukan evaluasi bila ada kesalahan dan mengumpulkan data tentang kebutuhan pengguna.

4. Menggunakan *prototype* yang sudah menghasilkan sebuah sistem operasional.



Gambar 2. 1 Prototype Jenis 1 [13]



Pengembangan dengan *prototype* jenis 2 menggunakan 3 langkah pertama yang sama dengan *prototype* jenis 1, langkah-langkah itu adalah sebagai berikut :

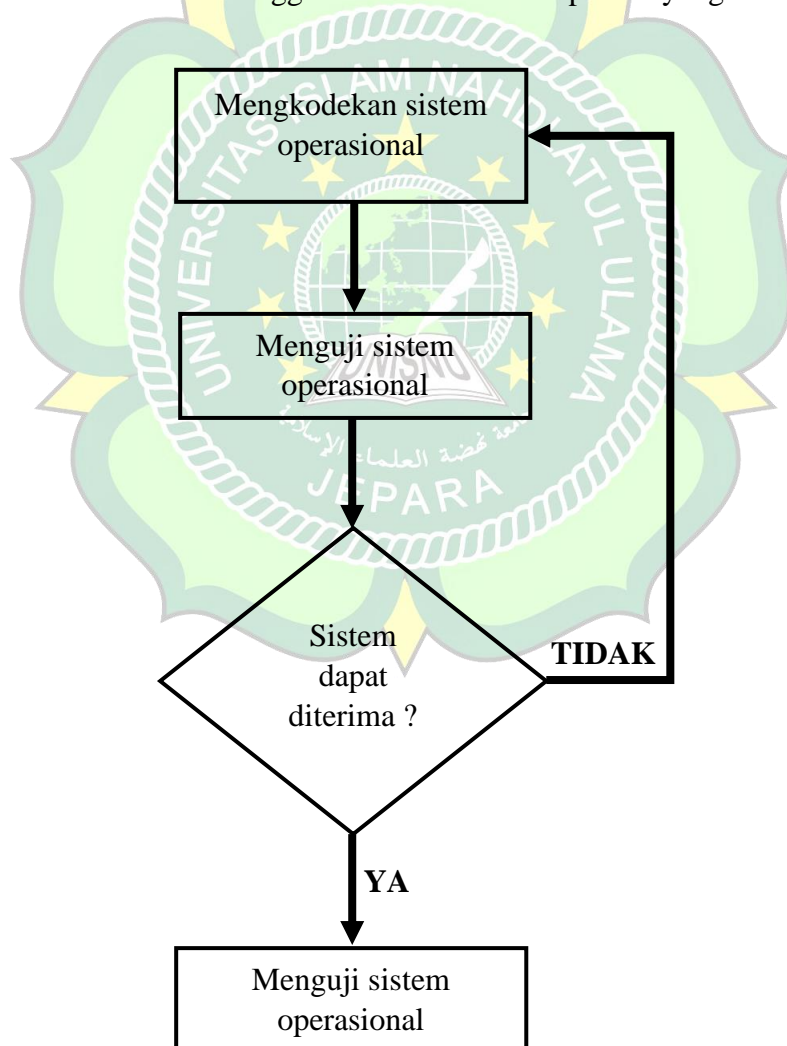
1. Mengkodekan sistem operasional.

Yaitu seorang programmer menggunakan *prototype* sebagai pengkodean dari sebuah sistem.

2. Pengujian sistem operasi.

Tahap ini dilakukan pengujian pemakai dan memberikan masukan kepada penerimaan sistem.

3. Menggunakan sistem atau aplikasi yang telah jadi.



Gambar 2. 2 Prototype Jenis 2 [13]

Lalu perbandingan dengan metode lainnya seperti waterfall adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Perbandingan Metode Prototype dan Waterfall [13]

No	Prototype	Waterfall
1	Dapat mulai membuat aplikasi tanpa menunggu hasil survei selesai	Harus menunggu langkah survei selesai terlebih dahulu
2	Bisa ditambahi fitur di tengah proses	Kurang mendukung untuk menambah fitur ditengah tengah proses
3	Langkah pembuatan dan pengujian dapat dilakukan berulang ulang	Hanya dilakukan sekali jalan
4	Memudahkan menangkap keinginan pengguna	Jika data yang didapat diawal kurang maka akan sulit mengerti keinginan pengguna

### 1.2.6 Black Box Testing

Black Box Testing ialah sebuah pengujian yang dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari software tersebut apakah sudah sesuai atau belum. Jadi mudahnya kita hanya melakukan evaluasi hanya dari tampilan luarnya saja atau Interface dari aplikasi tersebut dan mengamati hasilnya apakah telah sesuai dengan hasil yang diharapkan atau belum tanda harus mengetahui apa yang terjadi di dalamnya. [14]

Black Box pengujian merupakan sebuah metode pengujian perangkat lunak yang mana menguji sebuah aplikasi yang bertentangan dengan susunan atau struktur internal. Uji khusus dilakukan guna mengetahui apa yang aplikasi seharusnya lakukan, dan menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak untuk melakukan uji khusus. Tes ini dapat menjadi

fungsional atau non fungsional, dan memiliki input yaitu valid atau tidak valid dalam menentukan hasil outputnya. [15]

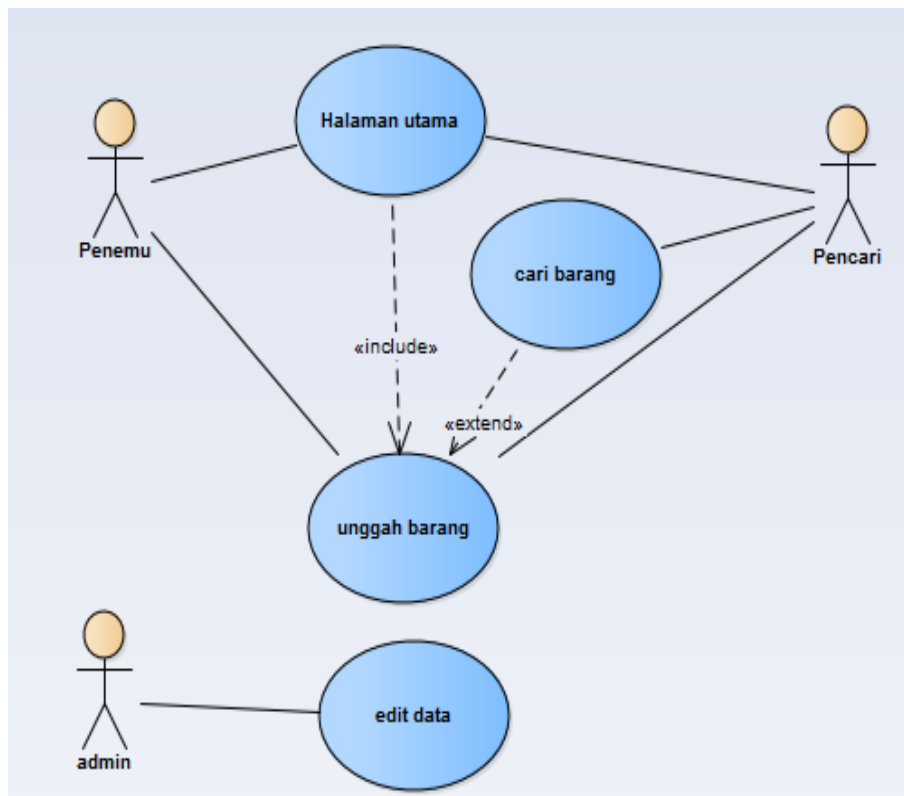
### 1.2.7 UML (Unified Modelling Language)

UML (Unified Modelling Language) ialah sebuah cara guna menyelesaikan sebuah masalah yang menggunakan cara mendeskripsikan sesuatu yang telah menjadi dasar dalam suatu dunia industri guna menggambarkan, lalu merancang, kemudian mendokumentasikan sebuah sistem. Dengan UML kita dapat menggunakannya guna membangun dan merancang model untuk aplikasi atau perangkat lunak lainnya. Yang mana nantinya aplikasi tersebut akan berjalan pada sistem operasi dan dalam jaringan apa pun. [16]

Untuk lebih jelasnya, berikut ialah bentuk diagram dari UML guna merepresentasikan dari UML tersebut :

b. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* ialah sebuah bentuk dari diagram yang digunakan guna memvisualisasikan fungsi-fungsi dari sebuah sistem yang sedang dirancang. Didalam *Use Case Diagram* terdapat sebuah penekanan, yaitu “apa”, yang dimaksud ialah apa nantinya yang akan dilakukan atau diperbuat oleh sistem nantinya. Dan bukannya menggunakan penekanan “Bagaimana”, yang di maksud adalah bagaimana sistem akan berjalan nantinya.



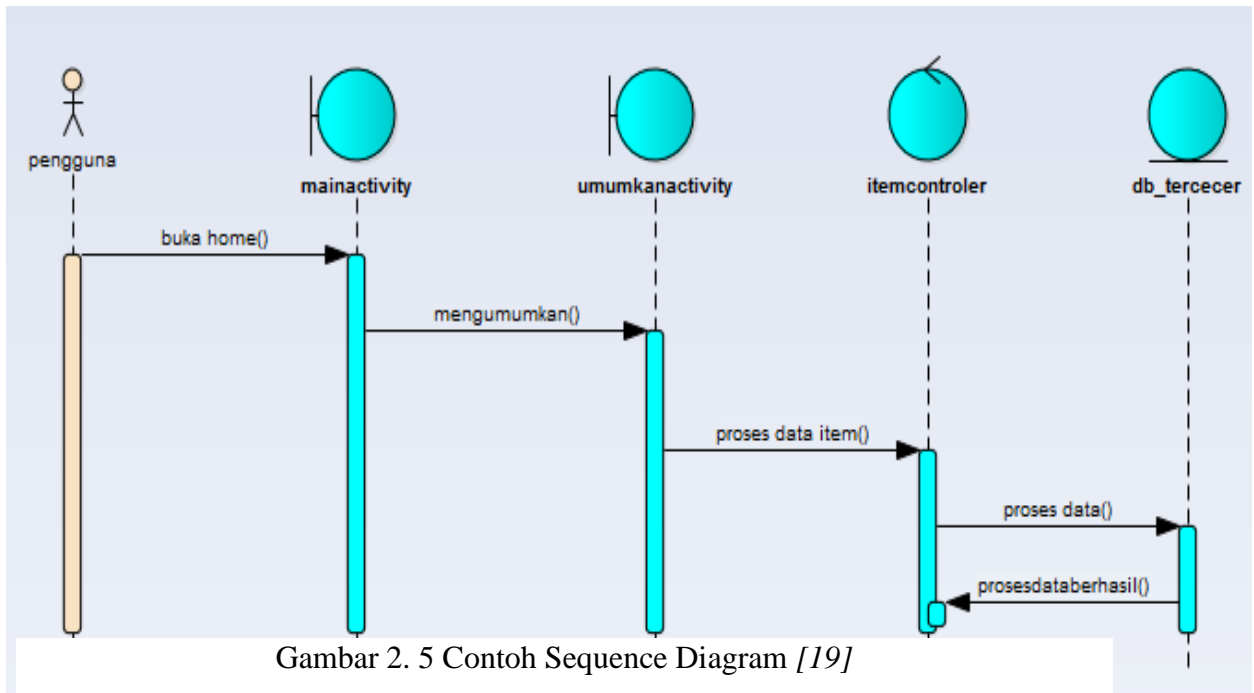
Gambar 2. 3 Contoh Use Case Diagram [19]

## c. Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Actor	Menspesifikasikan Himpunan Peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2		Include	Menspesifikasikan bahwa use case merupakan sumber secara eksplisit.
3		Extend	Menspesifikasikan bahwa use case target memerlukan perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.
4		Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
5		System	Menspesifikasikan paket yang akan menampilkan sistem secara terbatas.
6		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.

Gambar 2. 4 Keterangan Simbol Use Case Diagram

*Sequence diagram* ialah sebuah diagram yang menjelaskan tentang kolaborasi yang dinamis antara objek yang satu dengan lainnya. Kolaborasi ini dapat dilihat dengan adanya interaksi antara objek satu dengan lainnya yang ada didalam dan disekitar sistem yang berupa pesan atau sebuah instruksi yang tersusun berurutan.



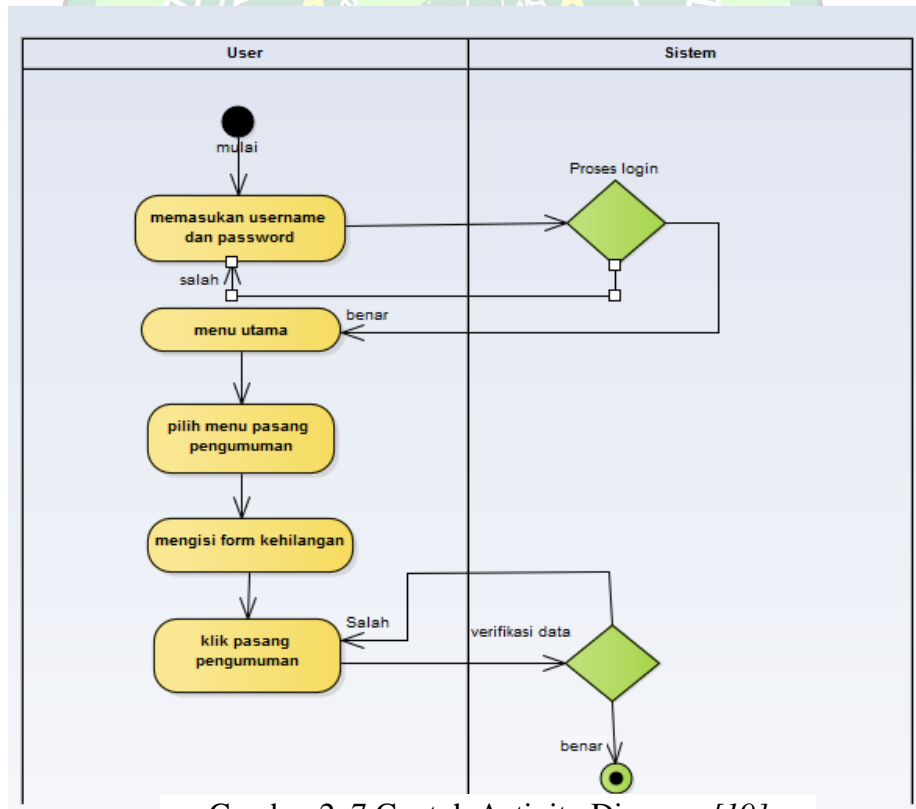
Gambar 2. 5 Contoh Sequence Diagram [19]

*Sequence Diagram* pada umumnya diaplikasikan guna membantu kita menggambarkan sebuah alur atau urutan langkah-langkah yang nantinya akan dilakukan oleh seorang actor maupun sistem itu sendiri, dan menggambarkan respond dari sistem itu dari sebuah kejadian guna mendapatkan hasil keluaran atau sebuah *output*.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Actor	Menspesifikasikan Himpunan Peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2		Object	Berfungsi menggambarkan pos-pos objek yang mengirim dan menerima pesan.
3		Message	Berfungsi untuk menggunakan aliran pesan yang dikirim oleh pos-pos objek
4		Entity Class	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
5		Boundary Class	Menggambarkan gambaran dari sebuah form
6		Control Class	Menggambarkan hubungan antara boundary dengan tabel

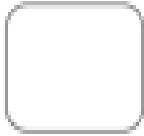




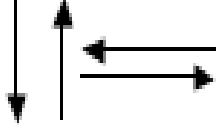
Gambar 2. 6 Keterangan Simbol Sequence Diagram [19]

#### d. Activity Diagram



Gambar 2. 7 Contoh Activity Diagram [19]

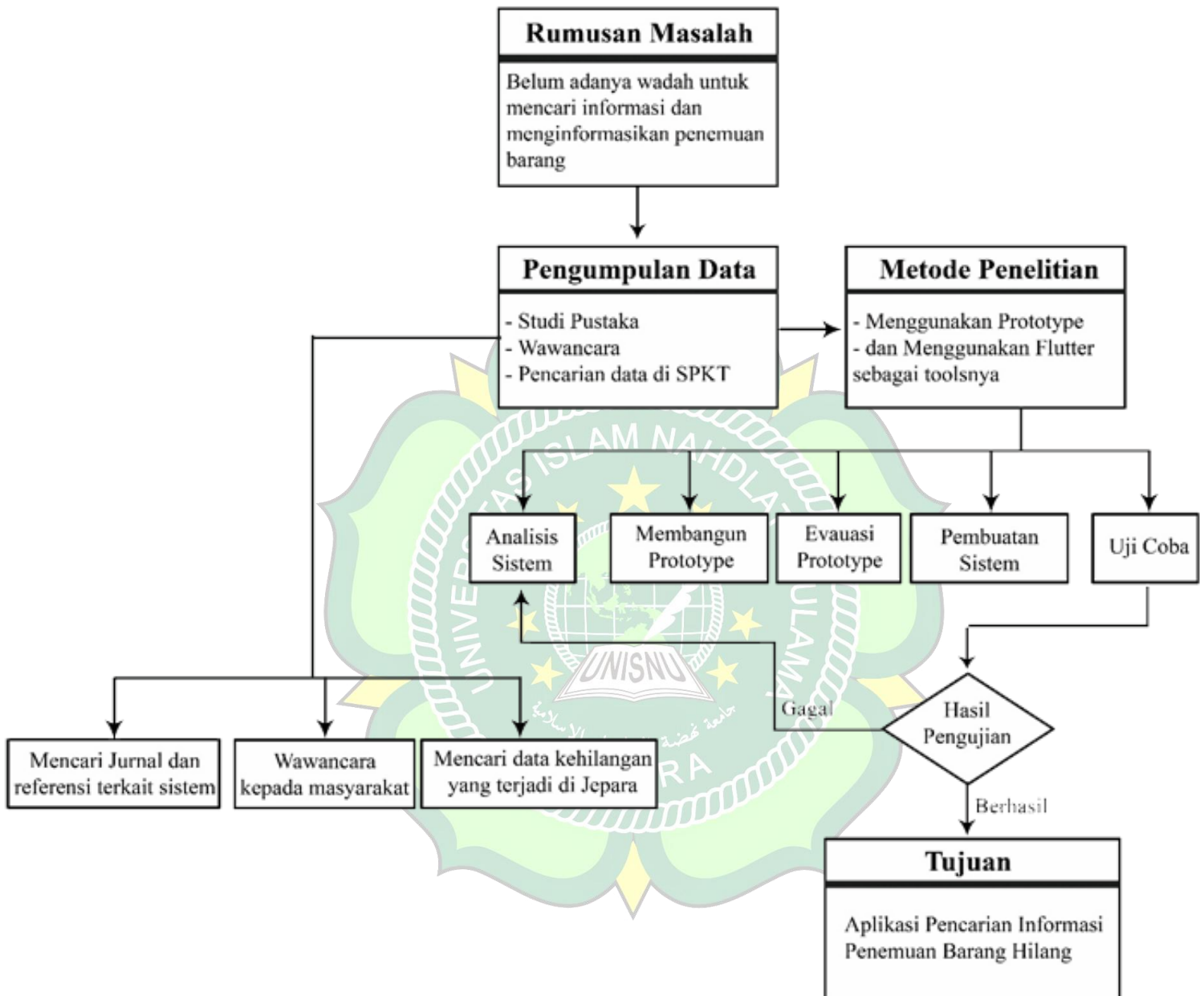
Guna Menjelaskan sebuah alur dari kegiatan secara sistematis atau berurutan, maka digunakanlah *Activity Diagram*, *Activity* digunakan guna mendeskripsikan kegiatan yang ada dalam sebuah operasi walaupun juga dapat digunakan untuk mendeskripsikan alur kegiatan yang lainnya, seperti halnya *use case*.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
5		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
6		<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya

Gambar 2. 8 Keterangan Simbol Activity Diagram

## 2.1 Kerangka Pemikiran

Berikut merupakan kerangka pemikiran yang dapat penulis gambarkan :



Gambar 2. 9 Kerangka Pemikiran