

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Penelitian ini menggunakan beberapa penelitian sebelumnya terkait metode dan proses perancangan aplikasi sebagai pedoman dan pegangan dalam melakukan penelitian yang mampu memberikan kemudahan dalam melakukan sesuai dengan tema pembahasan. Selain dijadikan sebagai pedoman dan pegangan dalam melaksanakan penelitian, penelitian sebelumnya juga bisa menjadi pembandingan dengan penelitian kali ini sehingga mampu menghasilkan penelitian yang baru dan bermanfaat. Proses penelitian kali ini mengambil beberapa referensi terkait proses bisnis layanan tugas akhir dan penerapan metode *Rapid Application Development* pada rancangan *Mobile Application*. Diantaranya adalah:

Penelitian yang dilakukan oleh Yana Nuryana dan Asri Mulyani pada tahun 2017 di Sekolah Tinggi Teknologi Garut, dengan judul “Pengembangan Aplikasi Pengendalian Skripsi Berbasis Android Untuk Mahasiswa Dan Dosen”, dijelaskan bahwa dari hasil penelitian 98% mahasiswa Sekolah Tinggi Teknologi Garut yang sedang mengambil mata kuliah skripsi membutuhkan aplikasi pengendali skripsi untuk membantu dalam proses pelaksanaan mata kuliah skripsi. Hal ini dikarenakan masih banyak aktifitas yang dilakukan secara manual seperti mengisi formulir pendaftaran, pelaporan hasil bimbingan dan lain sebagainya.

Sebelumnya, di Sekolah Tinggi Teknologi Garut telah ada penelitian dengan tema yang sama, yaitu “Pengembangan Aplikasi Controlling Tugas Akhir Berbasis Web Sisi Mahasiswa, Dosen dan Staff USI”. Selain itu juga ada penelitian dengan tema “Pengembangan Aplikasi Controlling Tugas Akhir Berbasis Web Sisi Koordinat dan Pemangku Keputusan”. Namun, hasil dari kedua penelitian tersebut menyebutkan bahwa masih ada beberapa hal yang perlu dikembangkan lagi, yakni penambahan pada fungsi atau fitur unggah formulir pendaftaran sidang tugas akhir serta pengembangan aplikasi ke device Android.

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi tersebut adalah metodologi *Unified Process* dimana metodologi pengembangan ini memiliki 5 (lima) tahapan diantaranya 1) Tahap *Injection*/Pengenalan; 2) Tahap Elaborasi; 3) Tahap Konstruksi; 4) Tahap Transisi; dan 5) Tahap Produksi[1].

Hasil dari penelitian ini diantaranya adalah sebuah aplikasi berbasis Android ini dapat membantu mahasiswa dan dosen dalam proses pelaksanaan mata kuliah skripsi seperti pelaporan hasil bimbingan, pencarian informasi seputar skripsi dan lainnya.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ridwan Tasa Dirsa pada tahun 2015 di Universitas Tanjungpura dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Outline Tugas Akhir (SPOTA) Program Studi Teknik Informatika Universitas Tanjungpura Berbasis Android”. Pada penelitian itu dijelaskan bahwa mahasiswa dapat mengajukan topik tugas akhir secara online sehingga terjadi interaksi antara dosen dan mahasiswa baik itu tanya jawab, arahan maupun koreksi dari draft usulan yang diajukan. SPOTA sendiri merupakan sebuah system informasi berbasis website sebagai media komunikasi interaktif antara mahasiswa dan dosen dalam melakukan konsultasi dan review topik atau judul tugas akhir secara online, serta dapat direview atau dikomentari oleh semua dosen terkait usulan topik atau judul tugas akhirnya. Di akhir review, dosen dapat memberikan keputusan apakah setuju atau tidak setuju dengan usulan topik atau judul tugas akhir yang diajukan oleh mahasiswa. Selanjutnya status persetujuan dosen terhadap topik atau judul tugas akhir tersebut, akan menjadi rujukan bagi Ketua Program Studi dalam menentukan pembimbing dan penguji tugas akhir mahasiswa bersangkutan.

Namun, tidak adanya pemberitahuan atau notifikasi secara realtime membuat interaksi antara dosen dan mahasiswa menjadi terhambat sehingga dapat menghambat proses review. Pada penelitian ini, dibuat sebuah aplikasi berbasis android yang diharapkan dapat menutupi kekurangan tersebut dengan fitur *push notification*. Dengan adanya fitur *push notification* yang dimiliki aplikasi ini, baik dosen maupun mahasiswa dapat mendapatkan pemberitahuan terbaru secara realtime dari aplikasi seperti komentar terbaru dan pengajuan judul terbaru, sehingga dapat mempercepat proses review.

Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi ini sudah berjalan dengan baik pada perangkat mobile Android, mulai dari Android versi 2.3 (Gingerbread) hingga Android versi 5.0 (Lollipop). Hasil perhitungan response time dari implementasi SPOTA berbasis Android, menunjukkan terjadi peningkatan kualitas SPOTA[2].

Penelitian ketiga berasal dari STMIK Nusamandiri Jakarta yang dilakukan oleh Dini Silvi Purnia pada tahun 2018 dengan judul “Implementasi Metode RAD pada Rancang Aplikasi BAN-SOS Ter Distribusi Berbasis Mobile”. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa aplikasi android merupakan salah satu alternatif yang potensial untuk memperluas hubungan komunikasi antara masyarakat, khususnya instansi/organisasi yang menangani masalah pelayanan publik salah satunya layanan publik pada instansi atau organisasi - organisasi sosial yang sudah berbadan hukum. Sehubungan Bantuan Sosial identik dengan materi atau uang yang terkadang sangat sensitif sehingga transparansi sangat diperlukan dalam Ban-Sos tersebut untuk mengurangi masalah-masalah tentang penyelewengan Bantuan Sosial ini dibutuhkan sebuah aplikasi terdistribusi untuk para organisasi-organisasi sosial agar dapat memantau semua aktivitas mereka baik yang berkaitan dengan penerimaan-penerimaan bantuan dari masyarakat dan pemerintah maupun penyaluran-penyalurkan bantuan kepada masyarakat. Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Mobile Android dan dirancang menggunakan UML ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), salah satu metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak.

Rapid Application Development (RAD) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi android. Menurut James Martin “*Rapid Application Development* (RAD) yaitu pengembangan siklus yang dirancang yang dapat memberikan pengembangan yang jauh lebih cepat dan hasil yang lebih berkualitas tinggi dari pada yang dicapai dengan siklus hidup tradisional. Metode pengembangan aplikasi ini terdiri dari 4 tahapan yaitu *Requirements Planning Phase, User Design Phase, Construction Phase dan Cotuver Phase*[3].

Hasil akhir dari Aplikasi ini digunakan untuk mengabungkan semua organisasi - organisasi sosial sehingga memudahkan masyarakat untuk mengetahui organisasi sosial mana yang berbadan hukum, sehingga masyarakat lebih mudah

menyalurkan bantuan, mengetahui dengan transparansi kemana saja bantuan itu tersampaikan.

Dari ketiga penelitian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa 2 penelitian awal membahas tema yang sama yaitu tentang permasalahan yang terjadi pada proses bisnis tugas akhir atau skripsi mahasiswa. Kedua penelitian tersebut memiliki latar belakang masalah terkait belum maksimalnya aplikasi tentang proses bisnis tugas akhir atau skripsi yang sudah ada di tempat penelitian masing – masing. Maka dari itu, peneliti menggunakan kedua penelitian tersebut sebagai referensi dan tolak dalam melakukan penelitian kali ini. Sedangkan untuk penelitian ketiga, peneliti menggunakan metode perancangan aplikasi yang ada dalam penelitian tersebut untuk merancang aplikasi layanan tugas akhir kali ini.

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 UNISNU Jepara

Berawal dari 3 lembaga perguruan tinggi yaitu INISNU (Institut Islam Nahdlatul Ulama), STIENU (Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Nahdlatul Ulama), dan STTDNU (Sekolah Tinggi Teknologi dan Desain Nahdlatul Ulama) yang kemudian dengan semangat perubahan dari Pengurus YAPTINU (Yayasan Perguruan Tinggi Nahdlatul Ulama) Jepara menggabungkan ketiganya untuk menjadi sebuah Universitas Islam Nahdlatul Ulama. Dan akhirnya hal ini pun terealisasi setelah terbitnya Surat Keputusan Mendikbud 149/E/O/2013 pada tanggal 26 April 2013. UNISNU Jepara pun secara resmi menjadi sebuah Universitas pada tanggal 26 April 2013[4].

UNISNU Jepara atau bisa disebut dengan Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara merupakan salah satu Universitas Islam Nahdlatul Ulama terbesar yang ada di Indonesia, hal ini dikarenakan jumlah mahasiswa yang mencapai 10.290 pada tahun 2019/2020 dengan 20 Program Studi. Hal ini berdasarkan data yang kami dapatkan dari situs forlapristekdikti.go.id per tanggal 22 Januari 2020. Universitas ini juga menjadi satu – satunya Universitas yang ada di daerah Kabupaten Jepara[5].

2.2.2 Teknik Informatika UNISNU Jepara

Teknik Informatika UNISNU Jepara merupakan salah satu program studi yang ada di Universitas Islam Nahdlatul Ulama dengan jumlah mahasiswa sebanyak 681 mahasiswa. Sebelum terbentuknya UNISNU Jepara, program studi ini menjadi program studi Sekolah Tinggi Teknologi dan Desain Nahdlatul Ulama Jepara atau bisa disingkat dengan STTDNU Jepara. Sebuah pencapaian yang luar biasa dengan terbentuknya UNISNU Jepara yang menggabungkan 3 lembaga perguruan tinggi yang kini berubah menjadi fakultas – fakultas sesuai dengan bidang kompetensinya masing – masing, salah satunya yaitu STTDNU yang sekarang menjadi fakultas Sains dan Teknologi atau bisa disebut dengan fakultas Saintek.

Teknik Informatika sendiri memiliki visi pada tahun 2023 menjadi program Studi Teknik Informatika yang unggul dalam mengembangkan Iptek, serta sumber daya manusia yang cerdas, berakhlakul karimah dan berkepribadian ahlusunnah wal jama'ah di tingkat nasional.

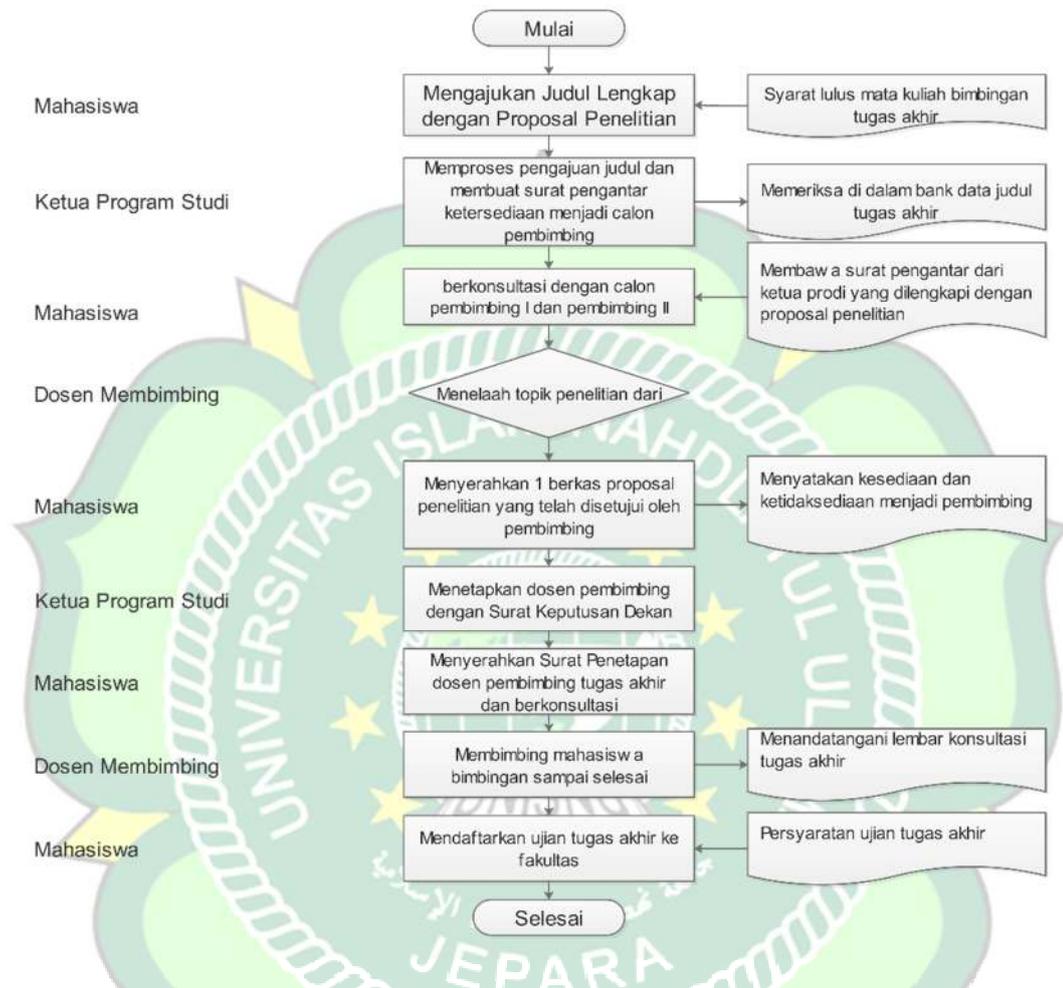
2.2.3 Skripsi

Skripsi adalah karya tulis ilmiah dengan sistematika tertentu sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan yang disusun oleh mahasiswa yang telah mencapai persyaratan berupa paparan hasil penelitian yang membahas suatu masalah dalam bidang keilmuannya, disusun dan dipertahankan sebagai persyaratan untuk mencapai gelar sarjana[6].

Beberapa tujuan penulisan skripsi diantaranya adalah mendorong mahasiswa untuk melakukan penelitian secara utuh, mulai dari mengenal dan merumuskan masalah, merumuskan tujuan penelitian dan manfaat penelitian, hipotesis, merancang metode pengumpulan dan analisis data, menulis laporan penelitian dan memepertanggungjawabkan hasilnya secara akademik dihadapan tim penguji yang telah ditetapkan dengan surat tugas dari dekan.

Syarat bagi seorang mahasiswa yang mengajukan skripsi minimal telah lulus 122 SKS dengan IPK $\geq 2,75$, nilai C maksimal 4 mata kuliah, tidak boleh ada nilai D dan E, mencantumkan Skripsi dalam KRS, mengisi formulir pengajuan

judul minimal 2 judul, membuat peta konsep penelitian dan screen shoot hasil plagiat pengujian judul, dan sudah pernah mengikuti seminar proposal skripsi, serta memenuhi persyaratan lain yang telah ditetapkan oleh fakultas/program studi.



Gambar 2. 1 Diagram Prosedur Skripsi Teknik Informatika UNISNU Jepara

Sesuai dengan diagram di atas, mahasiswa yang sudah memenuhi persyaratan untuk melaksanakan skripsi adalah mengajukan judul lengkap disertai dengan proposal penelitian kepada Ketua Program Studi. Kemudian, Ketua Program Studi akan memeriksa di dalam bank data judul tugas akhir, hal ini bertujuan agar tidak terjadi kesamaan judul antara mahasiswa satu dengan mahasiswa yang lain. Selanjutnya Ketua Program Studi akan membuat surat pengantar kesediaan menjadi calon pembimbing yang akan diserahkan mahasiswa kepada pembimbing tersebut

2.2.4 Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia[7].

Tabel 2. 1 Tabel Nama Android Berdasarkan Level Versi Api

Versi	Nama
1.0	Android
1.1	Android
1.5	Cupcake
1.6	Donut
2.0	Eclair
2.0.1	Eclair
2.1	Eclair
2.2-2.2.3	Froyo
2.3-2.3.2	Gingerbread
2.3.3-2.3.7	Gingerbread
3.0	Honeycomb
3.1	Honeycomb
3.2	Honeycomb
4.0-4.0.2	Ice Cream Sandwich
4.0.3-4.0.4	Ice Cream Sandwich
4.1	Jelly Bean
4.2	Jelly Bean
4.3	Jelly Bean

4.4	Kitkat
5.0	Lollipop
5.1	Lollipop
6.0	Marshmallow
7.0	Nougat
7.1	Nougat
8.0	Oreo

2.2.5 RAD (*Rapid Application Development*)

RAD merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi android. Menurut James Martin *Rapid Application Development* (RAD) yaitu pengembangan siklus yang dirancang yang dapat memberikan pengembangan yang jauh lebih cepat dan hasil yang lebih berkualitas tinggi dari pada yang dicapai dengan siklus hidup tradisional. Metode pengembangan aplikasi perangkat lunak ini terdiri dari 4 tahapan yaitu Requirements Planning Phase, User Design Phase, Construction Phase dan Cotuver Phase[3].

a. *Requirement Planning Phase*

Pada tahap penelitian ini yang dilakukan yaitu pengumpulan semua data yang sesuai dengan penelitian dan membuat analisa kebutuhan baik dari sisi pengguna dan juga admin.

b. *User Design Phase*

Dalam tahap *user design phase* ini dilakukan sebuah perancangan desain aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan, yang dimulai dari alur atau proses yang sudah berjalan dan alur atau proses yang peneliti usulkan, serta perancangan tabel untuk skema databasenya.

c. *Construction Phase*

Untuk tahap penelitian kali ini, yang dilakukan adalah membangun aplikasi dengan mengimplementasikan hasil dari tahap *User Design Phase* ke dalam Bahasa pemrograman yang digunakan. Inputan pada tahap ini yaitu informasi subjek, objek dan kelas yang terlibat, sedangkan hasilnya berupa aplikasi layanan tugas akhir mahasiswa yang terdistribusikan lewat aplikasi android.

d. *Cotuver Phase*

Tahap terakhir dari metode kali ini yaitu *cotuver phase*, tahapan dimana proses pengujian aplikasi dilakukan, kali ini proses pengujiannya menggunakan metode *black box* untuk memastikan form dan menu berfungsi sebagaimana mestinya.

2.2.6 UML (*Unified Modelling Language*)

UML merupakan sebuah Bahasa berbasis grafis untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, mengkonstruksi, dan mendokumentasikan sesuatu dari system software. Dengan menggunakan UML komunikasi dapat dilakukan dengan mudah dan efektif antara developer dan user. Gambar berikut ini menunjukkan interaksi antara user dengan sistem[3].

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna, use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem sendiri melalui sebuah cerita dimana sistem dipakai. Urutan langkah-langkah yang menerangkan antara pengguna dan sistem disebut scenario. Setiap skenario mendeskripsikan urutan kejadian. Setiap urutan diinisialisasi oleh orang, sistem yang lain, perangkat keras atau urutan waktu. Dalam pembicaraan tentang use case, pengguna biasanya disebut dengan actor. Aktor adalah sebuah peran yang bisa dimainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem. Pada notasi usecase

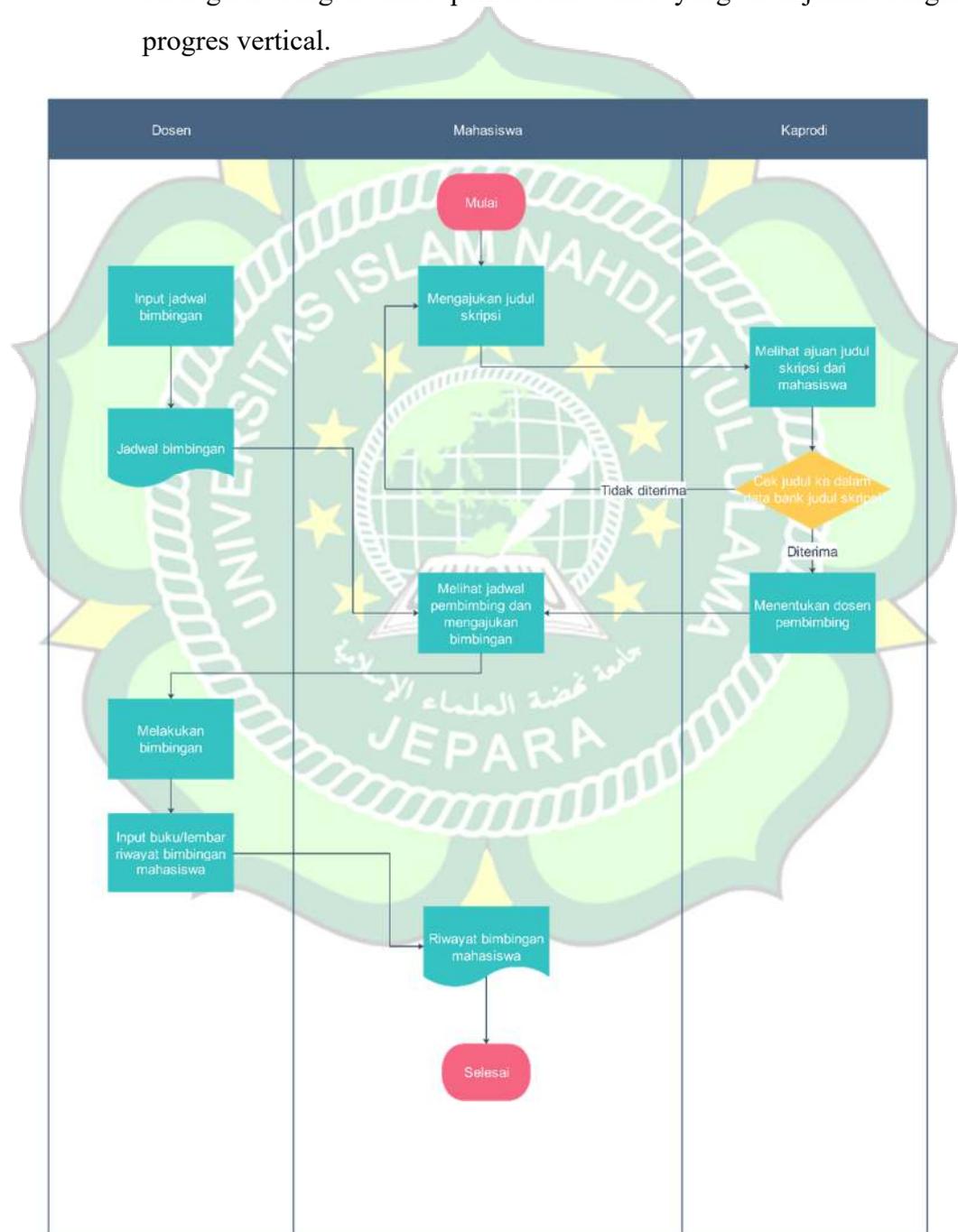
diagram dapat menunjukkan 3 aspek dari sistem yaitu : actor, usecase dan sistem atau sub sistem boundary. Aktor mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan *usecase*[8].

Tabel 2. 2 Nama dan Deskripsi Simbol *Use Case*

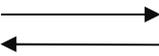
No.	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Case	Menggambarkan proses / kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor. Dalam penelitian kali ini yaitu ; proses input ajuan judul, pengajuan bimbingan, input riwayat bimbingan, dll.
2.		Actor	Menggambarkan entitas / subjek yang dapat melakukan suatu proses. Dalam penelitian kali ini yaitu ; admin, mahasiswa, dosen, dan kaprodi.
3.		Relation	Relasi antara case dengan actor ataupun case dengan case lain. Dalam penelitian kali ini yaitu ; proses pengajuan waktu bimbingan kepada dosen, proses input riwayat bimbingan oleh dosen kepada mahasiswa, dll.

2. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan pesan (message) yang diletakkan diantara objek-objek ini didalam use case. Komponen utama sequence diagram terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segi empat bernama. Message diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan progres vertical.

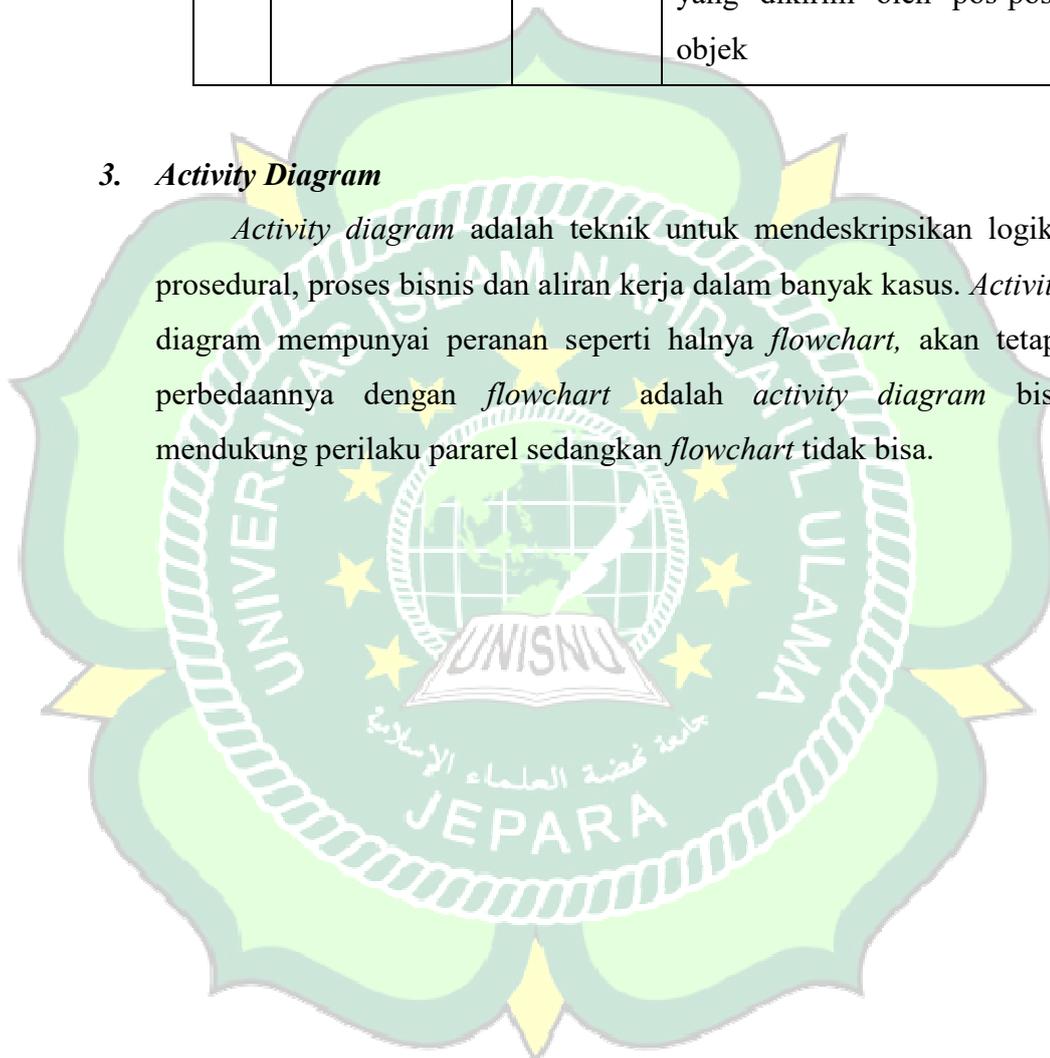


Tabel 2. 3 Nama dan Deskripsi Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Object	Menggambarkan pos-pos objek yang pengirim dan penerima <i>message</i>
2.		Message	Menggunakan aliran pesan yang dikirim oleh pos-pos objek

3. *Activity Diagram*

Activity diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity diagram* mempunyai peranan seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah *activity diagram* bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa.



Tabel 2. 4 Nama dan Deskripsi Simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Action State	Menggambarkan keadaan elemen dalam suatu aliran aktifitas
2.		State	Menggunakan kondisi suatu elemen
3.		Flow Control	Menggambarkan aliran aktifitas dari suatu elemen ke elemen lain
4.		Initial State	Menggambarkan titik awal siklus hidup suatu elemen
5.		Final State	Menggambarkan titik akhir yang menjadi kondisi akhir suatu elemen

2.3 Kerangka Pemikiran

Pada tahap ini peneliti membuat sebuah kerangka pemikiran secara sistematis. Kerangka pemikiran ini merupakan tahapan yang dilakukan oleh peneliti secara garis besar dalam melakukan penelitian.

