

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi sangat penting bagi kehidupan kita, dengan adanya teknologi yang berkembang sangat cepat menuntut kita agar dapat mengerti dan menguasai cara menggunakannya. Perkembangan teknologi yang begitu pesat memiliki peran penting yaitu agar dapat menyediakan berbagai kemudahan saat ini, misalnya untuk mempermudah pekerjaan dan melihat informasi terbaru tentang kehidupan sekitar yang sedang terjadi.

Perkembangan teknologi saat ini juga berpengaruh terhadap kemajuan dalam bidang kerohanian dalam Gereja untuk mampu menyediakan informasi yang bisa di dapatkan dimana saja. Gereja sebagai salah satu wadah yang berfungsi sebagai tempat untuk melaksanakan ibadah dan tempat melakukan kegiatan keagamaan lainnya. Gereja Toraja Jemaat Tamatiku merupakan salah satu Gereja yang terletak di Desa Seriti, Kecamatan Lamasi Timur, Kabupaten Luwu. Di dalam Gereja memiliki banyak anggota jemaat yang terdiri dari anak-anak, remaja, dan orang tua, sehingga dalam memperoleh informasi kegiatan dan pelayanan dalam Gereja yang masih berupa pengumuman selebaran kertas atau masih manual yang memiliki keterbatasan dalam mendapatkan informasi yang cepat dan akurat.

Dalam melakukan kegiatannya Gereja Toraja Jemaat Tamatiku menggunakan sistem informasi agar dapat mendukung setiap kegiatan untuk mempermudah dan pengguna sistem informasi itu sendiri. Salah satu manfaat teknologi informasi yang sering digunakan di sebuah Gereja untuk menghasilkan suatu informasi Gereja yang dibutuhkan oleh para pemakainya.

Berdasarkan masalah tersebut perlu adanya pengembangan sistem informasi kegiatan dan pelayanan dalam Gereja dengan memanfaatkan teknologi yang ada. Pengembangan sistem ini yang dilakukan dengan manual menjadi sistem informasi kegiatan dan pelayanan Gereja berbasis *android* dan beberapa bahkan sudah banyak jemaat Gereja yang sudah menggunakan *gadget* dengan *platform android* maka muncul keinginan untuk membantu Gereja membuat sistem informasi berupa informasi jadwal pelayanan ibadah dan informasi kegiatan Gereja sehingga tidak hanya mempermudah jemaat dalam mengetahui

dan melihat jadwal tetapi juga mengurangi pengeluaran kas Gereja yang digunakan untuk memperbanyak lembaran informasi kegiatan dan pelayanan bagi jemaat yang menggunakan *smartphone* sistem operasi *android*. Dengan ini penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan dan Pelayan Gereja Toraja Jemaat Tamatiku Berbasis *Android*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya permasalahan yang dihadapi saat ini yaitu bagaimana merancang dan membangun sistem informasi kegiatan dan pelayanan Gereja Toraja Jemaat Tamatiku berbasis *android*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang dibahas sebelumnya maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi kegiatan dan pelayanan Gereja Toraja Jemaat Tamatiku berbasis *android*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang dibahas sebelumnya maka manfaat yang dapat di capai dalam penelitian ini yaitu:

1. Manfaat bagi penulis

Sebagai penerapan dari ilmu yang diperoleh selama duduk di bangku kuliah dan sekaligus sebagai pembekalan dalam menghadapi dunia kerja yang penuh dengan teknologi informasi.

2. Manfaat bagi akademik

Diharapkan dari hasil penelitian ini akan memberikan suatu referensi yang berguna dalam perkembangan dunia akademik khususnya dalam penelitian-penelitian yang akan datang.

3. Manfaat bagi Gereja

Membantu staf Gereja dalam upaya pengolahan informasi seputar kegiatan dan pelayanan Gereja. Dapat mengakses informasi mengenai kegiatan dan pelayanan dengan mudah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Kajian teori merupakan pengkajian seluruh materi yang terdapat pada penelitian ini sesuai dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan dan Pelayanan Gereja Toraja Jemaat Tamatiku Berbasis *Android*”.

1. Rancang bangun

Menurut Pressman 2009 menyatakan bahwa perancangan atau rancang adalah serangkaian prosedur yang digunakan untuk menerjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem kedalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen sistem di implementasikan (Ningrum:2018). Adapun, menurut Pressman 2009 bahwa pengertian pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yan telah ada secara keseluruhan (Ningrum:2018).

Rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada (Samsualam:2019). Jadi dapat disimpulkan bahwa rancang bangun adalah serangkaian prosedur dalam menciptakan dan membangun sebuah sistem atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

2. Sistem Informasi

a. Sistem

Menurut Jogiyanto 2003 menyatakan bahwa sistem merupakan sekumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu (Janto:2016). Kemudian, Tata Sutabri (2012:20) menyatakan bahwa suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar atau sering disebut “supra sistem”.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dipisahkan.

3. Lingkup Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang mengabungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signalinput*). Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “data” adalah *signalinput* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal yang lain yang menjadi *input* bagi subsistem lain.

7. Pengolah Sistem (*Proses*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistem akuntansi. Sistem ini mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

b. Informasi

Menurut Jogiyanto 2003 informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Adapun menurut Tata Sutabri (2012:29) informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Teori informasi tepat disebut sebagai teori matematis dan komunikasi. Sumber informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

Kualitas suatu informasi tergantung dari 3 (tiga) hal menurut Tata Sutabri (2012:41), yaitu:

1. Akurat (*Accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena biasanya dari sumber informasi sampai penerima informasi ada kemungkinan terjadi gangguan (*noise*) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu (*Timelines*)

Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi.

3. Relevan (*Relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevansi informasi untuk orang satu dengan yang lain berbeda, misalnya informasi sebab musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan akan lebih relevan apabila ditunjukkan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya, informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

c. Sistem Informasi

Menurut Hanif Al Fatta 2009 menyatakan bahwa sistem informasi merupakan suatu perkumpulan data yang terorganisasi beserta tatacara penggunaannya yang mencakup lebih jauh dari pada sekedar penyajian. Keberhasilan suatu sistem informasi yang di ukur berdasarkan maksud pembuatannya tergantung pada tiga faktor utama, yaitu: keserasian dan mutu data, pengorganisasian data, dan tatacara penggunaannya (Gultom dan Oktarina:2019). Kemudian menurut Jogiyanto 2008:11 menjelaskan bahwa sistem informasi sabagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Darmanto:2017).

Menurut Whitten 2006:45 mendefinisikan bahwa sistem informasi adalah sekelompok elemen-elemen dalam sutau organisasi yang salin berintegrasi dengan menggunakan masukan, proses dan keluaran dengan maksud yang sama untuk pengambilan keputusan yang tepat (Samsualam:2019).Berdasarkan beberapa pendapat di atas sistem informasi adalah suatu perkumpulan data dan beberapa elemen yang saling terkait.

3. Gereja

Kata gereja berawal dari bahasa portugis yakni “*igreja*”, yang berarti sebuah kawanan domba yang dikumpulkan oleh seorang gembala. Kata gereja juga dalam bahasa Yunani “*ekklesia*” berarti mereka yang dipilih dan dipanggil Tuhan. Dari kalimat tersebut dapat disimpulkan bahwa gereja adalah sekumpulan orang-orang yang mengimani dan percaya kepada Tuhan Yesus Kristus yang menjadi juru selamat kehidupan. Gereja adalah perkumpulan segenap orang yang beriman dan percaya kepada Yesus Kristus. gereja tidak bisa dipandang hanya dari bangunan fisik saja. Gereja yang hidup dan besar adalah gereja yang percaya akan adanya Yesus Kristus yang senantiasa bersama umatnya (Kriswinarso:2018).

4. Kegiatan dan pelayanan

a. Kegiatan

Kegiatan dalam kamus besar bahasa Indonesia dari kata “*giat*”, mendapat, bersemangat, aktif, tangkas, dan kuat. Kegiatan mempunyai arti aktivitas, kegairahan, usaha, pekerjaan, kekuatan, dan ketangkasan (dalam berusaha). Kegiatan mempunyai arti aktivitas, pekerjaan. Kegiatan adalah kekuatan atau ketangkasan (dalam berusaha) (Nasrudin:2018).

b. Pelayanan

Menurut Kuniawan Agung 2005 mengatakan bahwa pelayanan adalah cara melayani, membantu menyiapkan atau mengurus keperluan seseorang atau kelompok orang. Melayani adalah meladeni/membantu mengurus keperluan atau kebutuhan seseorang sejak diajukan permintaan sampai penyampaian atau penyerahannya (Mubarak:2017)

Menurut Swasta 1993:343 menyatakan bahwa pelayanan adalah kegiatan yang dapat didefinisikan dan bersifat media penghubung antara satu pihak dengan pihak lain dengan maksud dan tujuan tertentu (Khusaini:2016). Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pelayanan adalah suatu kegiatan antara satu pihak dengan pihak lainnya dengan melayani, membantu mengurus keperluan pihak tersebut.

5. *Android*

Menurut Safaat Nazruddin (2011) *android* adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis *linux*. Axel dkk.(2017:2). Menurut Arifianto 2011 *android* merupakan perangkat bergerak pada sistem operasi untuk telepon seluler yang menggunakan *linux*. Menurut Hermawan (2011), *android* merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh di tengah OS lainnya yang berkembang.

Menurut Safaat 2012 menyatakan bahwa *android* adalah sistem operasi berbasis *linux* bagi telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. *Android* juga menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk berbagai macam piranti gerak (Nugroho:2016).

Android merupakan sebuah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis *linux*. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri sehingga dapat digunakan oleh berbagai macam peranti penggerak (Hamsyah:2018). Berdasarkan pendapat diatas, *android* adalah sistem operasi telepon seluler dengan menggunakan *linux*.

a. **Perangkat Pendukung**

Berikut ada beberapa perangkat pendukung dalam pembuatan aplikasi, yaitu:

1) *Android Studio*

Menurut Mayasari 2017:141 *android studio* merupakan pengembangan dari *Eclipse IDE (Integrated Development Environment)*. *Android studio* merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi *android*. Sebagai pengembangan dari *Eclipse*, *android studio* mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan *Eclipse IDE*. Berbeda dengan *Eclipse* yang menggunakan *Ant*, *android studio* menggunakan *gradle* sebagai *build environment* (Darmanto:2017)

Android studio merupakan *software integrated development environment* (IDE) yang resmi untuk membangun aplikasi *android* (Aulia:2017). *Android studio* juga merupakan IDE (*Integrated Development Environment*) resmi yang dikeluarkan oleh *google*. *Android studio* digunakan pengembang sebagai editor dalam melakukan pengkodean aplikasi (Bramanto:2017).

2) *Java Development Kit (JDK)*

JDK adalah perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan proses kompilasi dari kode *java* ke *bytecode* yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh JRE (*Java Runtime Environment*). JDK wajib terinstal pada komputer yang akan melakukan proses pembuatan aplikasi menggunakan *java*, namun tidak wajib terinstal di komputer yang akan menjalankan aplikasi yang dibangun dengan *java*.

3) *Java Script Object Notation (JSON)*

JSON (*Java Script Object Notation*) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh *programmer* keluarga C termasuk C, C++, C#, *Java*, *JavaScript*, *Perl*, *Python* dan lain-lain. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data.

6. Bahasa Pemrograman *Java*

Menurut Kadir 2005 *java* adalah bahasa pemrograman serbaguna yang dapat digunakan untuk membuat suatu program. Sedangkan *java* merupakan teknologi dimana teknologi tersebut mencakup *java* sebagai bahasa pemrograman yang memiliki sintaks dan aturan pemrograman tersendiri, juga mencakup *java* sebagai *platform* dalam teknologi ini memiliki *virtual machine* dan *library* yang diperlukan untuk menulis dan menjalankan program yang ditulis dengan bahasa pemrograman *java*(Mubarak:2017).

Menurut Nugroho 2008:5 *java* adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang serbaguna yang menyediakan sejumlah perluasan yang mendukung pengembangan aplikasi GUI (*Graphical User Interface*), pengembangan aplikasi *client/server* dan aplikasi internet (Janto:2016). *Java* merupakan bahasa pemrograman komputer yang bersifat *concurrent*, *class based*, dan *object-oriented* serta di desain agar mempunyai kebergantungan implementasi serendah mungkin (Aulia:2017). Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *java* adalah bahasa pemrograman serbaguna yang memiliki sintaks dan aturan pemrograman tersendiri yang mana dalam bahasa pemrograman ini dapat

membangun suatu aplikasi seperti membangun aplikasi pada sistem operasi *android*.

7. Database Firebase

Firebase merupakan sebuah BaaS (*Backend as a service*) yaitu layanan pengembangan aplikasi yang menyediakan fasilitas dan infrastruktur untuk memudahkan pekerjaan para pengembang aplikasi. Erna, dkk (2018).

8. Pengujian Black Box

Menurut Janner Simarmata (2010:316) pengujian adalah sebuah proses terhadap aplikasi/program untuk menemukan segala kesalahan sesuai dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi perangkat lunak yang telah ditentukan sebelum aplikasi tersebut diserahkan kepada pelanggan. Menurut Rizky 2011:261 “Metode *black box* merupakan pengujian *user interface* oleh pengguna”. Metode pengujian ini didasarkan pada spesifikasi sistem. Dalam sistem ini pengujian dilakukan dengan mengujikan semua navigasi yang ada, pengujian ini memastikan apakah proses-proses yang dilakukan menghasilkan *output* yang sesuai dengan rancangan (Umar:2017).

Black box testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program (Hidayat dan Muttaqin:2018). Berdasarkan beberapa pendapat di atas, pengujian *black box* adalah suatu proses pengujian kelayakan fitur-fitur sistem dengan mencari kesalahan atau kekurangan sistem tersebut, dengan memastikan sistem tersebut telah sesuai rancangan.

9. Unified Modeling Language(UML)

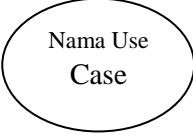
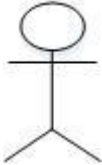

Menurut Ambler 2005 *Unified Modeling Language* (UML) adalah pemodelan yang digunakan oleh *developer* untuk berkomunikasi mengenai pekerjaan mereka dengan para *stakeholder* dan *developer* yang lain (Janto:2016). Adapun menurut Windu dan Grace 2013 *Unified Modeling Language* (UML) merupakan sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, dan membangun perangkat lunak (Suendri:2018).

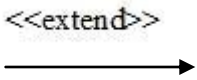

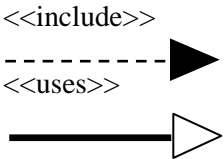
UML adalah bagian atau salah satu bentuk notasi grafis yang didukung oleh *meta-model* tunggal, yang dapat membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak (Nugroho:2016). Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artifak dari proses analisa dan desain berorientasi objek yang dapat digunakan untuk memodelkan sistem.

a. *Usecase Diagram*

Sukamto dan Shalahuddin 2013:155 “*use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat” (Samsualam:2019). Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram*:

Tabel 1. Simbol *usecase diagram*

| No | Gambar | Nama | Keterangan |
|----|---|------------------------------|---|
| 1. |  | <i>Use case</i> | Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau <i>actor</i> ; biasanya dinyatakan dengan menggunakan katakerja di awal frase nama <i>use case</i> . |
| 2 |  | Aktor/ <i>Actor</i> | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari actor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama <i>actor</i> . |
| 3 |  | <i>Asosiasi/ Association</i> | Komikaso antar actor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan <i>actor</i> . |


| No | Gambar | Nama | Keterangan |
|----|---|-------------------------------------|--|
| 4 |  | Ekstensi/ <i>extend</i> | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek; ditambahkan, missal arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan; biasanya <i>use case</i> yang menjadi <i>extend</i> -nya merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> yang menjadi induknya. |
| 5 |  | Generalisasi/ <i>generalization</i> | Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya. |
| 6 |  | <i>Include/ uses</i> | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> . |


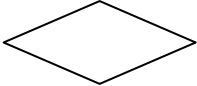
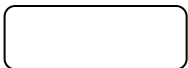

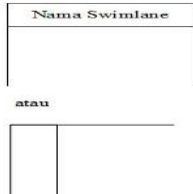
Sumber: Shalahuddin 2013 (dalam Samsualam:2019).

b. Activity Diagram

Sukamto dan Shalahuddin 2013:161, “Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem, proses, atau menu yang ada pada perangkat lunak”. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

Tabel 2. Simbol *activity diagram*

| No | Gambar | Nama | Keterangan |
|----|---|----------------------------------|---|
| 1 |  | Status awal/ <i>Initial Node</i> | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal. |

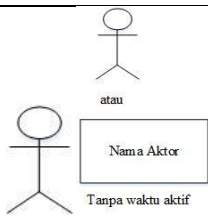
| No | Gambar | Nama | Keterangan |
|----|--|--|--|
| 2 |  | Status akhir/ <i>Activity Final Node</i> | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki lebih dari satu. |
| 3 |  | Asosiasi/ percabangan | Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu |
| 4 |  | Aktivitas | Aktivitas yang dilakukan biasanya diawali dengan kata kerja |
| 5 |  | Penggabungan/ <i>Join</i> | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu |
| 6 |  | <i>Swimlane</i> | Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi |


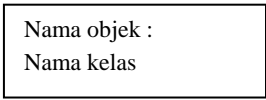
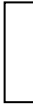
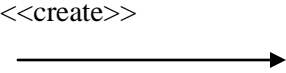


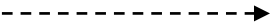
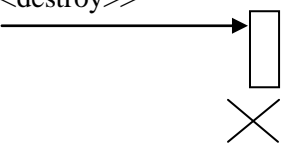
Sumber: Shalahuddin 2013 (dalam Samsualam:2019).

c. *Sequence Diagram*

Sukamto dan Shalahuddin 2013:165 “*sequence diagram* atau diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek *message* yang dikirim dan diterima antar objek” (Samsualam:2019). Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang telah memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram*:

Tabel 3. Simbol *sequence diagram*

| No | Gambar | Nama | Keterangan |
|----|---|----------------------|--|
| 1 |  | Aktor / <i>actor</i> | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri |

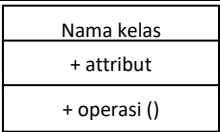






| No | Gambar | Nama | Keterangan |
|----|---|------------------------------|--|
| 2 |  | Garis hidup/ <i>line</i> | Menyatakan kehidupan suatu objek |
| 3 |  | Objek | Menyatakan objek yang berinteraksi pesan |
| 4 |  | Waktu aktif | Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya. |
| 5 |  | Pesan tipe <i>create</i> | Menyatakan suatu objek membuat objek lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat. |
| 6 |  | Pesan tipe <i>call</i> | Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri |
| 7 |  | Pesan tipe <i>send</i> | Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukkan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim |
| 8 |  | Pesan tipe <i>return</i> | Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian |
| 9 |  | Pesan tipe <i>destroy</i> | Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> |

Sumber: Shalahuddin 2013 (dalam Samsualam:2019).

d. *Class Diagram*

Sukamto dan Shalahuddin 2013:141 “Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem”. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *class diagram*:

Tabel 4. Simbol *class diagram*

| No | Gambar | Nama | Keterangan |
|----|---|---|---|
| 1 |  | Kelas | Kelas pada struktur sistem |
| 2 |  nama_interface | Antarmuka/ <i>Interface</i> | Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek |
| 3 |  | Asosiasi <i>/association</i> | Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> . |
| 4 |  | Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> | Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> . |
| 5 |  | Generalisasi | Relasi antarkelas <i>multiplicity</i> dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus) |
| 6 |  | Kebergantungan/ <i>Dependency</i> | Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas |
| 7 |  | Agregasi/ <i>aggregation</i> | Relasi antarkelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>) |

Sumber: Shalahuddin 2013 (dalam Samsualam:2019).

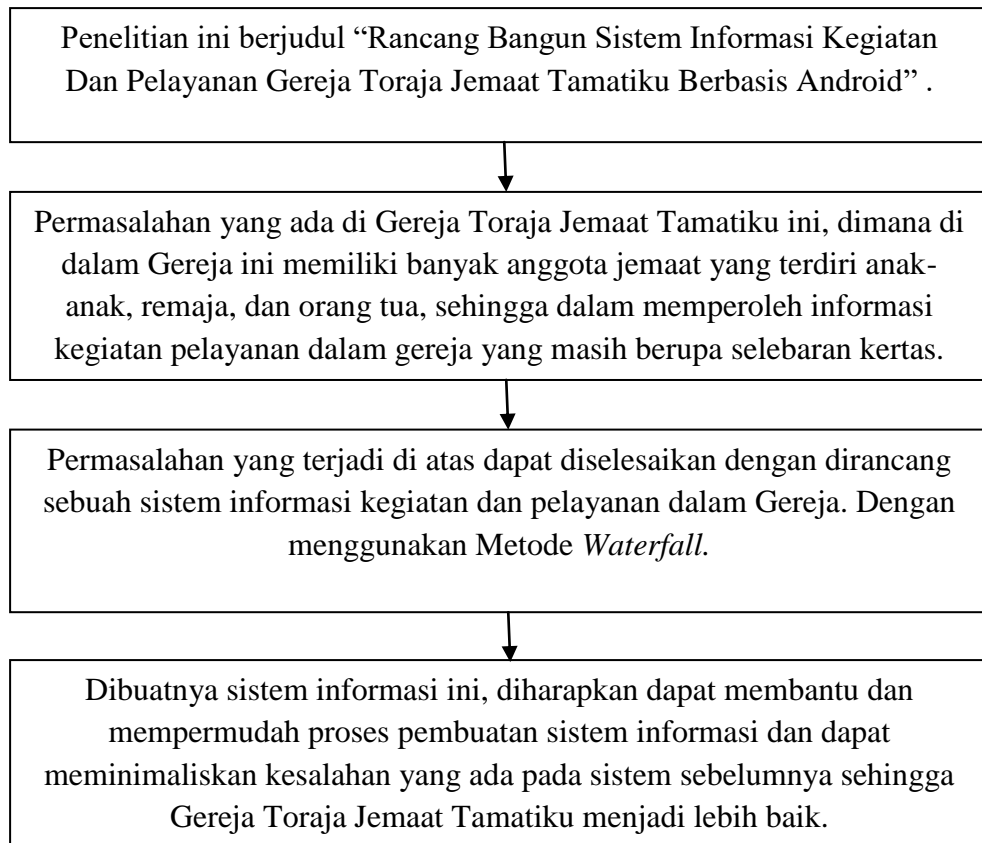
2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian ini merujuk pada beberapa penelitian yang sudah ada dan menjadi referensi dalam membuat penelitian yang dilakukan, sehingga dijadikan sumber referensi dan diantaranya:

1. Rimate Dennis Axel, Xaverius Najohan, Brave A. Sugiarto (2017) dengan judul penelitian “Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Android Untuk Informasi Kegiatan Dan Pelayanan Gereja”. Penelitian ini bertujuan untuk membantu memudahkan proses dalam mendapatkan informasi kegiatan bagi GBI Menorah Manado.
2. Josua Tafonao, Riksa Belasunda, Drs, S.ST, M.Ds, Aris Rahmansyah, S.Sn., M.Ds (2017) dengan judul penelitian “User Interface Aplikasi “Warga Digital” Berbasis Android Untuk Gereja Kemenangan Iman Indonesia Cabang Bandung”. Penelitian ini bertujuan untuk membantu dan mempermudah Jemaat GKII Bandung untuk menggunakan dan mendapat informasi yang cepat dan tanpa terbatas dalam bentuk media aplikasi.
3. Muhammad Fathul Mubarak (2018) dengan judul penelitian “Aplikasi Pelaporan Pelayanan Public Berbasis Android”. Penelitian ini bertujuan untuk membantu dan mempermudah bagi masyarakat untuk memberikan pelaporan terhadap pelanggaran-pelanggaran hukum dan ketidakpuasan pelayanan publik yang dilakukan oleh lembaga Negara.
4. Dirza Aulia (2017) dengan judul penelitian “Membangun Aplikasi Catatan Berbasis *Android* dengan Menggunakan *Android Studio*”. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan menyimpan catatan dimana saja dan kapan saja serta data catatan tersebut dapat diatur dengan baik.

2.3 Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir yang digunakan dalam penelitian ini adalah:



Gambar 1. Kerangka Pikir