

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Berdasarkan dari hasil penelitian yang terdahulu, berikut adalah beberapa kajian Pustaka yang memiliki kesamaan dengan hasil penelitian yang penulis lakukan:

Muhamd Alda [15] melakukan penelitian merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan data penduduk yang berbasis android. Aplikasi android pada penelitian ini berjalan pada kantor Desa Sampean. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Rapid Application Development* yang dimana ada beberapa tahap seperti observasi, wawancara, analisis kebutuhan, desain dan implementasi, dan terakhir yaitu pengujian sistem. Pada sistem sebelumnya yang ada di kantor Desa Sampean masih menggunakan cara yang semi manual. Dalam melakukan pengelolaan data staff pada kantor Desa Sampean menggunakan aplikasi pada PC atau Laptop yaitu Microsoft Excel. Penggunaan sistem semi manual ini tentu terjadi beberapa masalah seperti mengalami kesulitan saat proses penyampaian informasi kepada penduduk, membutuhkan waktu dan tenaga, dan hanya bisa diakses secara *online*. Aplikasi yang dirancang dan dibangun merupakan aplikasi yang *multiuser*, sehingga halaman dari sistem informasi yang telah dibangun terlihat dari sisi *admin*. *Admin* dapat mengakses halaman utama, halaman *user*, dan halaman kependudukan. Pertama aplikasi meminta admin untuk *login* terlebih dahulu, kemudian setelah masuk admin dapat mengakses pengelolaan data penduduk yang dapat meliputi *view*, *input*, *edit*, dan *delete*. Selain itu admin juga dapat melihat data penduduk berdasarkan urutan NIK mereka.

Indrawana Widjaja [16] melakukan penelitian rancang bangun aplikasi manajemen keuangan pada Rukun Tetangga (RT) berbasis android. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *waterfall* yang dimana akan sangat berdampak pada proses pengembangan sistem menjadi lebih sistematis, terukur, dan dapat dibangun sesuai dengan harapan warga. Pada tahapan metode *waterfall* terdapat tahapan yang dimana diawali dengan *Requirements analysis and definition*, kemudian dilanjutkan dengan tahap *System and software design*, *Implementation and unit testing*, *integration and system testing*, dan yang terakhir adalah *Operation and maintance*. Kebutuhan sistem aplikasi yang diperlukan adalah *user* yang dapat mengelola dan mengakses aplikasi tersebut adalah warga yang sudah terdaftar di RT, bendara RT, dan ketua RT itu sendiri. Aplikasi dapat digunakan bagi warga agar bisa mengakses informasi, iuran, mengakses data kas, dan dapat membuat laporan warga. Bagian akses pada bendahara mengakses pengelolaan data iuran warga dan pengelolaan data kas RT. Terakhir yaitu akses user ketua RT, ketua RT dapat mengelola informasi, mengelola data laporan warga, dan dapat mengelola data warga.

Syahrizal Setia Wicaksana [17] melakukan penelitian rancang bangun RT/RW *Information System* berbasis *mobile* pada perumahan Swan Regency. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SLDC) model Waterfall*. Metode ini memiliki lima fase dasar di antaranya *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment*. Masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah Swan Regency merupakan perumahan yang besar dan memiliki banyak sekali warga, dan terdapat RT dan RW yang terdapat di area ini. pencatatan transaksi keaungan masih secara manual yaitu pada buku kas. Aplikasi yang digunakan adalah menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* sehingga masih memiliki banyak kekurangan. Selain itu warga juga mengluhkan tentang kurangnya transparasi tentang laporan keuangan yang di urus oleh bendahara. Maka dari itu penelitian ini merancang dan membangun secara *real time*, serta pembuatan pada laporan dan fitur cetak laporan yang akan mempermudah warga saat membutuhkan laporan tersebut.

Wahyu Arif Rahman dan Lusi Ariyana [18] melakukan penelitian rancang bangun sistem informasi pembayaran iuran warga RT 05 RW 002 berbasis java. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *grounded research*, metode observasi (pengamatan) dan metode pengumpulan data sebagai pendukung data yang akan di teliti. Fitur-fitur yang terdapat pada pada aplikasi ini ada berupa data warga, data petugas, iuran warga, bantuan warga, dan laporan. Dengan dibuatnya aplikasi ini dapat memudahkan warga dalam proses menganalisa data pembayaran dan laporan keuangan serta memudahkan dalam proses *input* data pembayaran.

Shinta Esabella, Habib Shibghatallah, dan Fahri Hamdani [19] melakukan penelitian Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Iuran Warga RT 05 RW 002 Berbasis Java. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Grounder Research*, yaitu adalah metode yang fokus pada mengembangkan suatu teori. Sistem yang dibangun berbasis java yang dimana berjalan pada perangkat *Pesonal Computer* maupun Laptop. Fitur – fitur yang terdapat didalam aplikasi akan afokus pada pengelolaan data warga, pengolahan data petugas, pengolahan iuran warga, dan laporan. Aplikasi ini dapat melakukan pembayaran iuran warga berbasis komputer, memudahkan dalam proses *input* data pembayaran begitu pula terhadap keamanan data-data warga menjadi terjaga.

Dwi Lilik Hariyanti, Zuriati, dan Imam Asrowardi [20] melakukan penelitian Aplikasi Peningat Jatuh Tempo Iuran Wajib Pada PT. Jasa Raharja (Persero) Menggunakan *Application Programming Interface (API)* Dengan *Short Message Service (Sms) Gateway*. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Sistem yang sedang berjalan pada saat ini masih belum menyediakan sebuah penghubung antara pemilik perusahaan dan para petugas. Untuk memperoleh informasi – infomasi mengenai seperti jumlah pembayaran iuan wajib, pemilik perusahaan harus membuang-membuang waktu dikarenakan harus datang ke kantor Jasa Raharja. Maka dari itu dengan aplikasi yang berbasis *website* dan menggunakan *Short Message Service (SMS)* dapat mengingatkan jatuh tempo iuran wajib yang dapat

mempermudah serta menghemat waktu kinerja para petugas PT. Jasa Raharja. Aplikasi ini juga mempunyai fitur untuk memvalidasi dan mengkonfirmasi kendaraan mana saja yang telah melakukan pembayaran.

Julio Rayen Solang, Cindy Pamela Cornelia Munaiseche, dan Audy Aldrin Kenap [21] melakukan penelitian tentang Aplikasi Pembayaran SPP Berbasis Web Di SD SMP Advent Tondano. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Di SD dan SMP Adven Tondano proses administrasi pembayaran PP masih dilakukan secara konvensional. Sistemnya yaitu wali siswa membayar langsung dibagian tata usaha sekolah dengan memperlihatkan kartu SPP untuk mengetahui jumlah yang harus di bayar. Adanya aplikasi ini proses pembayaran, pelayanan, dan pembuatan SPP dapat dilakukan dengan cepat. Selain itu penyimpanan data pembayaran sangat aman sehingga pembuatan laporan lebih akurat dan tepat. Aplikasi ini berbasis *website* yang dimana menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk pengkodean *website*.

Maya Meliana [22] melakukan Perancangan Dan Pengujian Informasi Pelaporan Dan Monitoring Kinerja Organisasi Perangkat Daerah Menggunakan Metode *Rapid Application Development (RAD)*. Sesuai dengan judulnya, penelitian ini menggunakan metode RAD dalam pengembangan sistemnya. Semakin banyaknya kegiatan OPD (Organisasi Perangkat Daerah), maka semakin banyak juga dokumen-dokumen yang diperlukan untuk melaporkan kinerjanya. Masalah yang dihadapi pada saat ini adalah dalam proses pelaporan kinerja yang dilakukan masih manual. Data sering kali hilang dan tidak dilaporkan kinerjanya. Selain itu pencapaian kinerja masih dilakukan menggunakan aplikasi *microsoft excel*, dan proses monitoring kinerja OPD (Organisasi Perangkat Daerah), masih dilakukan secara satu-persatu sehingga kurang efisien dalam melaporkan dan *monitoring* kinerja OPD (Organisasi Perangkat Daerah), Dengan adanya aplikasi yang berbasis *website* ini dapat menyelesaikan segala masalah yang disebutkan tadi. Pelaporan kinerja dan proses *monitoring* dapat dilakukans secara efisien. Selain itu data tidak akan hilang karena semua data telah disimpan didalam *database*.

Abdul Harish Faqih [23] melakukan penelitian Sistem *Informasi Reporting Curriculum Vitae* Karyawan Menggunakan Metode *Rapid Application Development* Berbasis *Website* Di PT. PINS Indonesia. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Saat ini belum adanya sistem informasi pelaporan *curriculum vitae* yang digunakan bagi divisi *human capital* menyebabkan banyak berkas yang menumpuk didalam lemari penyimpanan berkas yang dapat sewaktu-waktu hilang atau rusak. Kemudian masih lamanya proses pencarian data karyawan di PT. PINS yang dimana masih menggunakan metode pencarian yang secara manual. dengan menggunakan metode RAD memiliki kelebihan masing-masing. Yaitu metode ini dapat dengan cepat dapat dengan mudah terealisasikan yang kemudian dapat diimplementasikan terhadap kegiatan dalam pengangkatan karyawan tetap dan kenaikan jabatan yang dilakukan oleh petugas *human capital*. Hasil *website* yang dirancang dapat mengantisipasi penumpukan berkas pada lemari penyimpanan serta dapat mengantisipasi hilangnya dan rusaknya berkas karyawan yang ada. Selain itu *website* ini dapat mempercepat proses pencarian data karyawan dari model konvensional menjadi menjadi *online* sehingga dapat memudahkan petugas *human capital* dalam mengelola data karyawan dan calon karyawan.

Reza Maulana Machmud [24] Sistem Informasi Reservasi Obyek Wisata Alam Lolong Adventure Menggunakan Metode *Rapid Application Development*. . Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Pada saat ini media yang dipromosikan oleh objek wisata Lolong Adventure masih menggunakan media brosur. Sedangkan untuk pelayanan informasi pemesanan (*booking*) wahana objek wisata ini masih menggunakan via telpon kepada petugas yang sedang bertugas. Cara ini masih dinilai kurang efektif seperti biaya pulsa jika wisatawan memesan menggunakan via telpon. Selain itu kadang kala wahanan yang sudah dipesan oleh wisatawan ternyata tidak tersedia dan berbagai macam masalah lainnya. Maka dari itu dengan adanya *website* ini wisatawan dapat melakukan proses reservasi serta menyediakan ketersediaan wahana apakah tersedia atau tidak.

Tabel 2 . 1 Penelitian Sebelumnya

| No. | Penulis | Judul | Metode | Kelebihan | Kelemahan |
|-----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | Muhamd Alda | Sistem Informasi Pengolahan Data Kependudukan Pada Kantor Desa Sampean Berbasis Android | <i>Rapid Application Development</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi yang dibangun dapat memudahkan dapat membantu admin kantor desa untuk pengolahan data penduduk secara cepat. • Aplikasi yang dibangun telah disesuaikan dengan <i>smartphone</i> android sehingga tidak ada kendala pada proses instalasi dan penggunaan aplikasi | - |
| 2. | Indrawana Widjaja | Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Keuangan RT (Rukun Tetangga) Berbasis Android) | <i>Waterfall</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi ini mampu mempercepat pelayanan kepada masyarakat di saat pengurus inti RT dalam keadaan sibuk sekali pun | - |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Tampilan aplikasi yang sangat bagus membuat pengguna merasa nyaman dalam menggunakan aplikasi | |
| 3. | Syahrizal Setia Wicaksana | Rancang Bangun RT/RW <i>Information System</i> Berbasis <i>Mobile</i> Perumahan Swan Regency | <i>Waterfall</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Mempunyai fitur pengelolaan pembuatan keuangan • Pengelolaan data warga • Memiliki fitur berita terkini | - |
| 4. | Wahyu Arif Rahman, Lusi Ariyani | Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Iuran Warga RT 05 RW 002 Berbasis Java | <i>Grounded Research</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi ini dapat memudahkan dalam menganalisa data pembayaran dan laporan. • Memudahkan dalam proses input data pembayaran | <ul style="list-style-type: none"> • Tampilan aplikasi yang masih terlalu kaku |
| 5. | Shinta Esabella, Habib Shibghatallah, | Aplikasi Pembayaran Iuran Bulanan Pada TPQ As-Salam | <i>Rapid Application Development</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi ini dapat memudahkan dalam melakukan pembayaran iuran bulanan di lingkungan TPQ As-salam | <ul style="list-style-type: none"> • Tampilan UI yang masih polos |

| | | | | | |
|----|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Fahri Hamdani | Sumbawa Berbasis Android | | <ul style="list-style-type: none"> • Data pembayaran akan tersimpan secara otomatis karenan sistem telah terkomputerisasi dan tersimpan didalam <i>database</i> • Meminimalisir hilangnya kartu iuran para santri | <ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan asset didalam aplikasi masih kurang. |
| 6. | Dwi Lilik Hariyanti , Zuriati , Imam Asrowardi | Aplikasi Peningat Jatuh Tempo Iuran Wajib Pada Pt. Jasa Raharja (Persero) Menggunakan <i>Application Programming Interface</i> (Api) Dengan <i>Short Message Service (Sms) Gateway</i> | <i>Rapid Application Development</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Dengan menggunakan <i>Short Message Service</i> (SMS) dapat mempermudah dan menghemat waktu kinerja petugas PT Jasa Raharja (Persero) | - |

| | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. | Julio Rayen Solang, Cindy Pamela Cornelia Munaiseche, Audy Aldrin Kenap | Aplikasi Pembayaran Spp Berbasis Web Di Sd Smp Advent Tondano | <i>Rapid Application Development</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Dapat mempercepat pelayanan pembayaran dan pembuatan spp • Mempercepat pembuatan laporan pembayaran dan tunggakan SPP | - |
| 8. | Maya Meliana | Perancangan Dan Pengujian Informasi Pelaporan Dan Monitoring Kinerja Organisasi Perangkat Daerah Menggunakan Metode <i>Rapid Application Development (RAD)</i> | <i>Rapid Application Development</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Proses sistem pelaporan dan monitoring kinerja dapat diproses dengan cepat dengan <i>website</i>. • Laporan kinerja menjadi cepat dan efisien | - |
| 9. | Abdul Harish Faqih | Sistem Informasi <i>Reporting Curriculum Vitae</i> Karyawan | <i>Rapid Application Development</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem ini dapat mengatisipasi penumpukan berkas pada lemari penyimpanan di kantor | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem ini belum terdapat fitur notifikasi |

| | | | | | |
|-----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| | | Menggunakan Metode <i>Rapid Application Development</i> Berbasis <i>Website</i> Di PT. PINS Indonesia | | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem ini dapat mempercepat proses pencarian data karyawan dari mode konvensional menjadi <i>online</i> • Sistem ini dapat memaksimalkan kinerja di PT. PINS | yang dapat memberi tahu user jika <i>offline</i> atau <i>online</i> |
| 10. | Reza Maulana Machmud | Sistem Informasi Reservasi Obyek Wisata Alam Lolong <i>Adventure</i> Menggunakan Metode <i>Rapid Application Development</i> | <i>Rapid Application Development</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menampilkan <i>profile</i> mengenai wisata Alam Lolong <i>Adventure</i> • Dapat menampilkan jadwal wahana objek wisata • Dapat membantu para wisatawan dapat melakukan reservasi | - |

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Rukun Tetangga (RT) dan Rukun Warga (RW)

Rukun tetangga dan rukun warga merupakan lembaga kemasyarakatan atau lembaga yang dibentuk oleh masyarakat sesuai dengan kebutuhan dan merupakan mitra pemerintah desa dan lurah dalam memberdayakan masyarakat [25]. Salah satu organ yang dipandang efektif untuk menjembatani partisipasi warga adalah Rukun Tetangga. Tugas RT/RW adalah pendataan penduduk dan pelayanan administrasi pemerintahan, memelihara keamanan, ketertiban dan kerukunan hidup antar warga [26]. Pengurus lembaga kemasyarakatan ditentukan dengan syarat warga negara Indonesia, merupakan penduduk setempat, mempunyai kemauan, kemampuan dan kepedulian serta dipilih secara musyawarah dan mufakat. Hubungan kerja antara lembaga kemasyarakatan dengan pemerintah desa adalah kemitraan, Sebagai kepala keluarga dan pengurus RT/RW maka dibutuhkan suatu media komunikasi yang dapat menjembatani antara RT/RW dengan warga sehingga tercipta lingkungan yang kondusif [27].

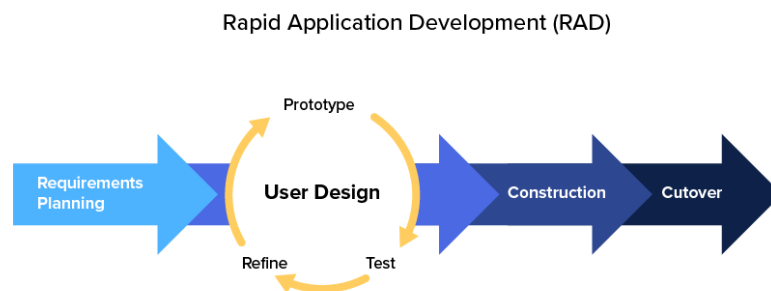
2.2.2 Android

Android adalah sebuah *Operating System* (OS) yang dirancang oleh perusahaan besar Google. Android berjalan pada kernel linux dan juga berbagai perangkat *software open Source* lainnya. Desain dari sistem operasi android dapat menyesuaikan dengan operator dan juga produsen yang ingin menggunakannya [28].

2.2.3 Rapid Application Development

Rapid Application Development (RAD) adalah *prototyping* sebuah model proses pembangunan yang termasuk golongan teknik incremental atau juga bisa disebut dengan golongan teknik bertingkat. Metode ini akan menekankan sebuah siklus pembangunan yang memerlukan waktu pendek, singkat, dan juga cepat [29]. *Rapid Application Development* menggabungkan dari

berbagai macam teknik pada pengembangan joint application sebagai langkah untuk mempercepat pengembangan didalam aplikasi [30].



Gambar 2 . 1 Tahapan RAD

Berikut adalah langkah-langkah pada *Rapid Application Development*:

a. *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat – Syarat)

Pada proses ini akan merupakan pertemuan antara penganalisis dan pengguna untuk melakukan identifikasi tujuan dari sistem yang akan dibangun nantinya. Proses ini juga akan mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang akan timbul untuk mencapai suatu tujuan dan menganalisa keperluan sistem yang akan dibutuhkan oleh pengguna nantinya.

b. *Workshop Design* (Perancangan Sistem)

Pada proses ini akan mulai merancang sebuah sistem yang dibangun. Pada tahap ini penganalisis dan pemrogram saling bekerja bersama-sama dalam membangun sistem yang akan dibangun. pada tahap ini akan digambarkan menggunakan *Tools Unified Modeling Language* (UML)

c. *Constuction* (Membangun Sistem)

Pada proses ini akan masuk ke dalam bentuk pembuatan *script* program. Pada fase ini akan menggunakan sebuah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

d. *Testing*

pada proses ini akan menggunakan metode pengujian *white box testing* dan *black box testing* yang dimana semua kebutuhan utama dalam sistem akan di uji secara fungsionalitasnya.

2.2.4 *Whitebox Testing*

White box testing adalah pengujian yang berada diluar dari pengujian antar muka *user* (pengguna) dan akan menjadi sebuah intisari dari sistem. metode ini bisa di katakan akan lebih banyak berkonsentrasi ke dalam kode (*code*) dari sebuah sistem atau aplikasi yang dirancang. Metode ini memerlukan waktu yang cukup Panjang dikarenakan membutuhkan ketelitian dalam pengujiannya [31].

2.2.5 *Black Box Testing*

Black box testing adalah metode yang bertujuan untuk melihat kesesuaian sistem yang dibuat apakah sudah sesuai dengan tujuan awal yang direncanakan dan layak digunakan oleh *user* untuk kedepan nantinya. Metode pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional dari suatu perangkat lunak yang dikembangkan [32].

2.2.6 *Java*

Java adalah bahasa pemrograman yang bersifat *object-oriented programming*. Bahasa pemrograman ini dapat digunakan untuk membuat sebuah aplikasi *desktop*, *web*, *mobile*, dan lain sebagainya [33].




2.2.7 UML (Unified Modeling Language)




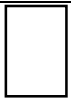


UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa spesifikasi standar yang digunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasi, dan membangun suatu perangkat lunak (*software*). UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi pada sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks – teks pendukung UML yang hanya untuk melakukan pemodelan. Penggunaan UML untuk mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan dalam suatu sistem. Berikut adalah alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek yang berbasis UML:

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah pemodelan untuk *behavior* (kelakuan) pada sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* berfungsi untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sistem informasi. *Use case* juga akan menerangkan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi - fungsi tersebut. Berikut adalah simbol – simbol

Tabel 2 . 2 *Use Case Diagram*






| No. | Gambar | Keterangan |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |  | <i>Actor</i> adalah sebuah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang dapat mengaktifkan fungsi dari target sistem. |
| 2. |  | <i>Association</i> , menghubungkan antara satu dengan objek lain |
| 3. |  | <i>Dependency</i> , berupa hubungan yang dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen yang mandiri dapat mempengaruhi elemen yang |

| | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | bergantung padanya elemn yang tidak mandiri |
| 4. |  | <i>Include</i> , mempesifikasikan jika <i>use case</i> sumber secara eksplisit |
| 5. |  | <i>Generalization</i> , berupa hubungan dimana ibjek anak, berbagi perilaku dan struktur dari objek yang ada di atasnya objek induk |
| 6. |  | <i>Extend</i> , dapat menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target mempeluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan. |
| 7. |  | <i>System</i> , dapat menspesifikasikan paket menampilkan yang secara terbatas |
| 8. |  | <i>Collaboration</i> , adalah interaksi aturan – aturan dan elemen lain yang dapat bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen – elemennya. |
| 9. |  | <i>Use Case</i> , dapat mendeskripsikan dari urutan dari aksi – aksi yang akan ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> . |

b. Acitivity Diagram

Activity Diagram dapat menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau dari sebuah proses bisnis. Berikut adalah simbol – simbolnya:


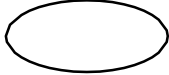
Tabel 2 . 3 Activity Diagram

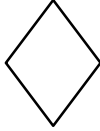
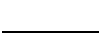
| No. | Gambar | Keterangan |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |  | <i>Start Point</i> , Menggambarkan objek diawali atau dibentuk aktivitas |
| 2. |  | <i>End Point</i> , akhir aktivitas |
| 3. |  | <i>Activity</i> (Aktivitas), dapat menggambarkan suatu proses / kegiatan bisnis |
| 4. |  | <i>Action</i> , dapat menggambarkan eksekusi dari suatu aksi |
| 5. |  | <i>Extend</i> , dapat menggambarkan aliran pada tahap tertentu dan berubah menjadi beberapa aliran |

c. *Entity Relationship*

Entity Relationship adalah model yang dapat digunakan untuk membuat *database*. Model ini mampu menampilkan berbagai data yang dimiliki hubungan dengan *database* yang akan dibuat.



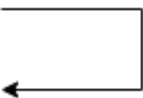
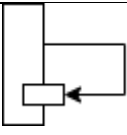
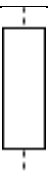
Tabel 2 . 4 Entity Diagram


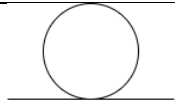
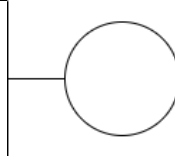

| No. | Gambar | Keterangan |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |  | <i>Entity</i> , dapat menggambarkan kumpulan obyek yang dapat dibedakan secara unik |
| 2. |  | Atribut atau elemen data, dapat menggambarkan karakteristik dalam <i>entity</i> yang mengerjakan penjelasan detail tentang <i>entity</i> . |

| | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. |  | <i>Relationship</i> , dapat menggambarkan terjadinya antara satu <i>entity</i> atau lebih. |
| 4. |  | <i>Connection</i> , dapat menggambarkan sebagai penghubung <i>entity</i> yang membedakan <i>entity</i> tersebut dengan <i>entity</i> lainnya. |

- d. *Sequence Diagram*, adalah suatu diagram yang dapat menjelaskan interaksi objek dan dapat pula menunjukkan komunikasi diantara objek – objek tersebut.







Tabel 2 . 5 *Sequence Diagram*

| No. | Gambar | Keterangan |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |  | Aktor, dapat menggambarkan entitas yang berada diluar sistem dan berinteraksi dengan sistem |
| 2. |  | <i>Message</i> , dapat menggambarkan simbol yang mengirim pesan antara <i>class</i> |
| 3. |  | <i>Message Return</i> , dapat menggambarkan hasil dari pengiriman dari <i>message</i> . |
| 4. |  | <i>Recursive</i> , dapat menggambarkan pengiriman pesan yang akan dikirim untuk dirinya sendiri |
| 5. |  | <i>Activation</i> , mewakili sebuah eksekusi operasi dari sebuah objek. |

| | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. |  | <p><i>Lifeline</i>, adalah sebuah garis titik – titik yang terhubung dengan objek. <i>Lifeline</i>, dapat menggambarkan hubungan objek selama <i>sequence</i> dikirim atau diterima</p> |
| 7. |  | <p><i>Entity Class</i>, dapat menggambarkan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas – entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk Menyusun <i>database</i></p> |
| 8. |  | <p><i>Boundry Class</i>, dapat menggambarkan kumpulan <i>class</i> yang menjadi <i>interfaces</i> antara satu atau lebih <i>actor</i> dengan sistem.</p> |
| 9. |  | <p><i>Control Class</i>, dapat menggambarkan suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas.</p> |

- e. *Class Diagram* adalah suatu jenis diagram yang berbentuk struktur pada model UML. Diagram ini dapat menggambarkan struktur, atribut, kelas, hubungan, dan metode dengan jelas dari setiap objek.

Tabel 2 . 6 Class Diagram

| No. | Gambar | Keterangan |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |  | <i>Association</i> , dapat menggambarkan antara objek satu dengan objek lainnya. |
| 2. |  | <i>Realization</i> , dapat menggambarkan operasi yang benar – benar dilakukan oleh suatu objek |
| 3. |  | <i>Dependency</i> , dapat menggambarkan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri |
| 4. |  | <i>Nary Association</i> , menggambarkan percabangan asosiasi dengan lebih 2 dari objek lainnya |
| 5. |  | <i>Class</i> , dapat menggambarkan himpunan dari objek – objek yagn berbagi atribut serta operasi yang sama. |
| 6. |  | <i>Collaboration</i> , dapat menggambarkan deskripsi dari urutan <i>action</i> |