

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Program Studi Pascasarjana

Pada bulan Agustus 2008, STMIK-STIE Darmajaya menambah berubah status dari Sekolah tinggi menjadi Institut dengan nama Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya (Informatics and Busines Institute Darmajaya (IBI Darmajaya). Dengan no SK 165D02008 tanggal 20 bulan agustus 2008, di tahun bulan september dan november IBI Darmajaya menambah 2 program studi Pascasarjana magister Teknik Informatika dan Magister Manajemen.

Program Studi Magister Teknik Informatika (PS-MTI) Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya berdiri berdasarkan izin penyelenggaraan Nomor: 1717/D/T/2009 yang di tandatangi oleh Direktur Jenderal Departemen Pendidikan Tinggi dan izin operasional program studi Nomor: 8989/D/T/K-II-2011 an. Direktur Jenderal Departemen Pendidikan Tinggi Koordinator Kopertis Wilayah II.

Program studi Magister Teknik Informatika Darmajaya mengedepankan inovasi teknologi informasi untuk menyelesaikan berbagai permasalahan dan berkontribusi dalam ilmu pengetahuan. Mahasiswa program studi ini dibekali berbagai ilmu pengetahuan yang memadai untuk melakukan perencanaan, analisis, desain, serta implementasi dalam inovasi teknologi informasi.

Salah satu visi yang diemban yaitu menjadi pusat studi lanjut dan riset di bidang informatika yang unggul dan bereputasi di tingkat nasional serta dikenal di tingkat internasional dan misi yaitu menyelenggarakan pendidikan berkualitas yang inovatif, kreatif, dan adaptif terhadap perkembangan dan kemajuan di bidang informatika.

Meningkatkan kualitas penelitian dan memperbanyak jumlah publikasi ilmiah nasional maupun internasional. Menyediakan wadah publikasi bagi dosen dan mahasiswa dalam bentuk jurnal maupun seminar yang bereputasi. Meningkatkan kemanfaatan TIK untuk kepentingan masyarakat.

2.2 Sistem

Pada dasarnya, sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem (Abdul Kadir, 2014).

2.3 Informasi

McFadden, dan kawan-kawan mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Shannon dan Weaver, dua orang insinyur listrik melakukan pendekatan secara matematis untuk mendefinisikan informasi (Kroenke). Menurut mereka, informasi adalah jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima. Artinya, dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat. Menurut Davis, informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang (Abdul Kadir, 2014).

2.4 Sistem Informasi

Sesungguhnya yang dimaksud sistem informasi tidak harus melibatkan komputer.

Sistem informasi yang menggunakan komputer biasa disebut sistem informasi berbasis komputer (*Computer Based Information System* atau CBIS). Dalam praktik, istilah sistem informasi lebih sering dipakai tanpa berbasis komputer, walaupun dalam kenyataannya komputer merupakan bagian yang penting. Di buku ini, yang dimaksudkan dengan sistem informasi adalah sistem informasi berbasis komputer. Ada beragam definisi sistem informasi, yaitu :

- a. Wilkinson, sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia dan komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi) guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.
- b. Bodnar dan Hopwoo, sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.
- c. Turban, McLean dan Wetherbe, Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.
- d. Alter, sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
- e. Gelinas, Oram dan Wiggins, sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.

f. Hall, Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal, dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan kepada para pemakai.

Berdasarkan berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan (Abdul Kadir, 2014).

2.5 Website

Website diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).

2.6 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah sebuah bahasa pemrograman *server side scripting* yang bersifat *open source*. Sebagai sebuah *scripting language*, PHP menjalankan instruksi pemrograman saat proses runtime. Hasil dari instruksi tentu akan berbeda tergantung data yang diproses. PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side*, maka *script* dari PHP nantinya akan diproses di server. Jenis server yang sering digunakan bersama dengan PHP antara lain *Apache*, *Nginx*, dan *LiteSpeed*.

Selain itu, PHP juga merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *open source*. Pengguna bebas memodifikasi dan mengembangkan sesuai dengan kebutuhan mereka.

2.7 MySQL

Menurut Solichin (2016), MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak seperti Apache yang merupakan *software* yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius. Beberapa kelebihan MySQL antara lain : *free* (bebas di *download*), stabil dan tangguh, fleksibel dengan berbagai pemrograman, *security* yang baik, dukungan dari banyak komunitas, kemudahan *management database*, mendukung transaksi dan perkembangan *software* yang cukup cepat.

2.8 Dokumen

Dokumen secara harfiah bisa diartikan sebagai sesuatu yang tertulis atau tercetak dan segala benda yang mempunyai keterangan-keterangan dipilih untuk dikumpulkan, disusun, disediakan atau untuk disebar. Namun secara fisik dalam dunia ekonomi praktis, dokumen adalah surat penting atau berharga yang sifatnya tertulis atau tercetak yang berfungsi atau dapat dipakai sebagai bukti ataupun

keterangan. Secara lebih luas, semua data-data yang dikumpulkan baik secara digital, lisan, maupun tertulis bisa dikategorikan sebagai dokumen.

Dalam Kamus Kepegawaian Dokumen dapat diartikan sebagai semua catatan tertulis, baik tercetak maupun tidak tercetak. Dan segala benda yang mempunyai keterangan-keterangan terpilih untuk dikumpulkan, disusun, disediakan, atau untuk disebarakan.

2.8.1 Pengertian Dokumen Menurut Para Ahli

Berikut ini ada beberapa pendapat dari para ahli mengenai pengertian dokumen diantaranya yaitu:

1. Louis Gottschalk “1986:38”

1. Dokumen merupakan sumber tertulis bagi informasi sejarah sebagai kebalikan dari pada kesaksian lisan, artefak, peninggalan-peninggalan terlukis dan petilasan-petilasan arkeologis.
2. Dokumen diperuntukan untuk surat-surat resmi dan surat-surat Negara seperti surat perjanjian, undang-undang, hibah dan konsesi.
3. Dokumen dalam arti luas merupakan proses pembuktian yang didasarkan atas sumber jenis apapun, baik yang bersifat tulisan, lisan, gambaran atau arkeologis.

2. G.J Renier “University Collage London 1997:104”

1. Dokumen dalam arti luas yaitu meliputi semua sumber tertulis saja, baik tertulis maupun lisan.
2. Dokumen dalam arti sempit yaitu yang meliputi semua sumber tertulis saja.

3. Dokumen dalam arti spesifik yaitu hanya meliputi surat-surat resmi dan surat-surat Negara, seperti surat perjanjian, undang-undang, konsesi, hibah dan sebagainya.

3. Kamus Umum Bahasa Indonesia

Dokumen ialah sesuatu yang tertulis atau tercetak yang dapat dipergunakan sebagai bukti atau keterangan.

4. Kamus Kepegawaian Dokumen

1. Semua catatan tertulis, baik tercetak maupun tidak tercetak.
2. Segala benda yang mempunyai keterangan-keterangan dipilih untuk dikumpulkan, disusun, disediakan atau untuk disebar.

5. Kamus Bahasa Inggris Webster

1. Dokumen dapat membuktikan dengan keterangan, melengkapi keterangan dengan fakta-fakta.
2. Dokumen melengkapi keabsahan keterangan, seperti surat keterangan, pernyataan, lampiran-lampiran seperti untuk melengkapi sebuah buku atau thesis.

2.8.2 Jenis Dokumen

1. Jenis dokumen berdasarkan kepentingannya

1. Dokumen pribadi: dokumen menyangkut kepentingan pribadi perorangan. Contohnya KTP, ijazah, akta lahir, paspor)
2. Dokumen niaga: dokumen yang berkaitan dengan perniagaan. Dokumen niaga berupa surat-surat berharga yang dapat digunakan sebagai alat pembayaran. Contohnya cek, obligasi, *packing list*, faktur, kuitansi, surat pengantar, *bill of lading*, saham, dan *letter of credit*.

3. Dokumen sejarah: dokumen yang berkaitan dengan sejarah. Dapat berupa catatan penting, dan digunakan sebagai alat pembuktian peristiwa yang terjadi pada masa lalu. Contoh: fosil, rekaman film perjuangan, autobiografi, tugu, dan naskah proklamasi
4. Dokumen pemerintah: dokumen yang berisi informasi ketatanegaraan dari suatu pemerintahan. Jenis dokumen ini digunakan sebagai pembuktian kegiatan suatu pemerintahan. Contohnya Keputusan Presiden, Undang-Undang, Peraturan Daerah, Peraturan Pemerintah, dan perjanjian kerjasama antar Negara.

2. Jenis dokumen berdasarkan fungsinya

1. Dokumen dinamis: dokumen yang dipergunakan secara langsung dalam proses penyelesaian pekerjaan kantor.
2. Dokumen statis: dokumen yang tidak secara langsung dipergunakan dalam proses pekerjaan kantor.

3. Jenis dokumen berdasarkan bentuk fisiknya

1. Dokumen literer: dokumen yang ada karena ditulis, dicetak, digambar, atau direkam, dan dikumpulkan di dalam perpustakaan. Contohnya buku, majalah dan film.
2. Dokumen korporil: dokumen yang berupa benda sejarah, biasanya dikumpulkan di dalam museum. Contohnya arca, pakaian adat, patung, uang kuno, keris.
3. Dokumen privat: dokumen yang berupa surat atau arsip, disimpan dengan menggunakan sistem kearsipan. Contohnya surat dinas, surat berharga, surat niaga, surat tanda bukti dan laporan.

2.8.3 Dokumen Menurut Sifatnya

1. Dokumen Tekstual

Dokumen tekstual adalah dokumen yang menyajikan informasi dalam bentuk tertulis. Misalnya : majalah, buku, catalog, surat kabar dll.

2. Dokumen Nontekstual

Dokumen nontekstual adalah dokumen yang berisi beberapa teks misal: peta, grafik, gambar, rekaman dan sejenisnya.

2.8.4 Dokumen Menurut Jenisnya

1. Dokumen Fisik

Dokumen fisik adalah dokumen yang menyangkut materi ukuran, berat, tata letak, sarana prasarana, dan sebagainya. Dengan kata lain dokumen jenis ini berupa berkas surat-surat.

2. Dokumen Intelektual

Dokumen intelektual adalah dokumen yang mengacu kepada tujuan, isi subjek, sumber, metode penyebaran, cara memperoleh, keaslian dokumen dan sebagainya.

2.8.5 Dokumen Menurut Dokumentasi

1. Dokumen Primer

Adalah dokumen yang berisi informasi tentang hasil-hasil penelitian asli atau langsung dari sumbernya. Contohnya: paten penelitian, laporan, disertasi.

2. Dokumen Sekunder

Adalah dokumen yang berisi informasi tentang literatur primer. Pada umumnya dokumen sekunder disebut dokumen bibliografi.

3. Dokumen Tersier

Adalah dokumen yang berisi informasi tentang literatur sekunder, misalnya: buku, teks panduan literature.

2.8.6 Dokumen dari Segi Fungsi

1. Dinamis adalah dokumen yang dapat ipergunakan secara langsung dalam proses penyelesaian pekerjaan kantor.

- a. Dinamis aktif
- b. Dinamis semi aktif
- c. Dinamis in aktif

2. Setatis adalah dokumen yang tidak dipergunakan secara langsung dalam pekerjaan kantor.

- a. Dokumen koprol
- b. Dokumen Literal
- c. Dokumen Privat

2.8.7 Ruang Lingkup Dokumen

1) Dokumen literal

Ruang lingkupnya meliputi bidang perpustakaan atau publik. Termasuk didalamnya antara lain : Buku-buku, majalah, laporan, koran, disertasi, brosur, tesis, leaflet.

2) Dokumen kolporal

Ruang lingkupnya meliputi bidang permuseuman, contohnya seperti : fosil-fosil, arca, candi, mata uang kuno, pakaian adat

3) Dokumen privat

Ruang lingkupnya meliputi bidang kearsipan. Kegunaan dokumentasi adalah sebagai berikut :

1. Dokumentasi memberikan informasi tentang isi dokumen kepada yang memerlukan
2. Dokumentasi menyiapkan alat bukti dan data-data tentang suatu keterangan dokumen.
3. Dokumentasi menyimpan dan menyelamatkan fisik dokumen dan isi dokumen.
4. Dokumentasi melestarikan dokumen-dokumen dari kemusnahan.
5. Dokumentasi menyiapkan isi dokumen sebagai bahan penelitian para ilmuwan.
6. Dokumentasi mengembangkan koleksi dokumen untuk kepentingan bangsa dan Negara
7. Dokumentasi dapat menjamin keutuhan dan keotentikan informasi yang termuat dalam dokumen.

2.9 E-Document

Dokumen *Elektronik (E-Doc)* adalah definisi lain dari *Elektronic Archive (e-Archive)* yang artinya yaitu suatu sistem atau tata cara mengumpulkan informasi dalam bentuk dokumen yang direkam dan disimpan memakai teknologi komputer berupa dokumen elektronik (*Document Management System/e-Documents*) yang bertujuan supaya dokumen mudah dilihat, dikelola, ditemukan dan dipakai kembali.

E-Document merupakan arsip yang disajikan dalam bentuk elektronik, oleh karena itu perlu suatu terobosan baru untuk menciptakan aplikasi e-document, agar mempermudah pengelolaan data kearsipan khususnya data arsip pada lembaga atau institusi (Basri, 2017).

2.10 Manfaat Manajemen Arsip Elektronik

Menurut Fauziah Latif dan Aditya Wirangga Pratama (2015), beberapa manfaat penggunaan sistem pengelolaan secara *elektronik* yang mendorong sebagian besar organisasi untuk mengimplementasikan manajemen arsip elektronik diantaranya adalah :

1. Cepat ditemukan dokumen tanpa meninggalkan meja kerja dan memungkinkan pemanfaatan arsip
2. Pengindeksan yang fleksibel dan pencarian dengan mencari *file* berdasarkan kata kunci maupun nama file dan ditemukannya dalam bentuk *full text* dokumen secara *full-text*.
3. Kita hanya dapat melihat dilayar monitor atau print-nya tanpa dapat mengubahnya. Sehingga kecil kemungkinan file akan hilang.
4. Resiko rusaknya dokumen kertas atau buram karena usia dapat diminimalisir karena tersimpan secara *digital*.
5. Lebih *accountable* menuju *good governance* karena manajemen pengawasan yang lebih mudah, cepat.
6. Mudah memback-up data kedalam media penyimpanan yang *compatible* dalam melakukan *recovery* data.

2.11 Metode Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem adalah suatu proses pengembangan sistem yang formal dan presisi yang mendefinisikan serangkaian aktivitas, metode, *best practices* dan *tools* yang terautomasi bagi para pengembang dan manager proyek dalam rangka mengembangkan dan merawat sebagai keseluruhan system informasi atau *software*.

Alasan perlunya metodologi pengembangan sistem adalah:

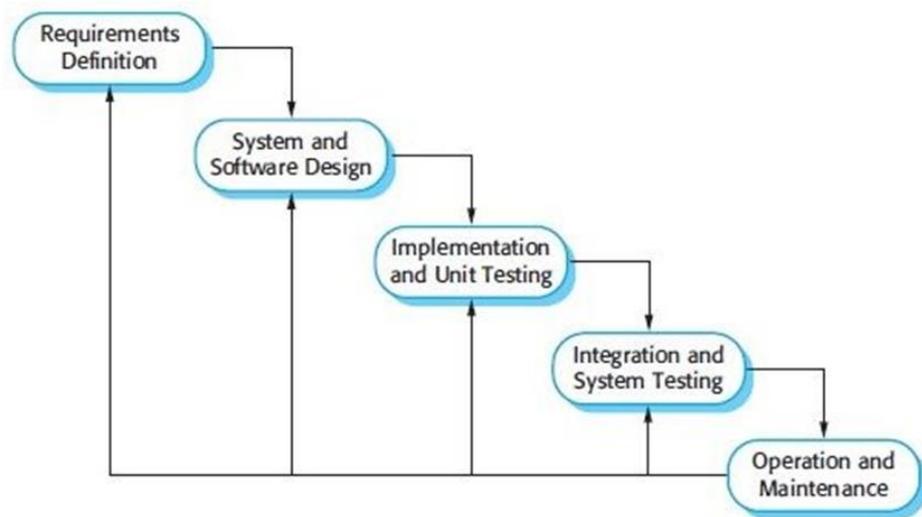
- 1) Menjamin adanya konsistensi proses.
- 2) Dapat diterapkan dalam berbagai jenis proyek.
- 3) Mengurangi resiko kesalahan dan pengambilan jalan pintas.
- 4) Menuntut adanya dokumentasi yang konsisten yang bermanfaat bagi personal baru dalam tim proyek.

2.11.1 Model *Waterfall*

Metode Waterfall adalah sebuah metode pengembangan sistem dimana antar satu fase ke fase yang lain dilakukan secara berurutan. Dalam proses implementasi metode *waterfall* ini, sebuah langkah akan diselesaikan terlebih dahulu dimulai dari tahapan yang pertama sebelum melanjutkan ke tahapan yang berikutnya.

Adapun keuntungan menggunakan *metode waterfall* ini yaitu requirement harus didefinisikan lebih mendalam sebelum proses coding dilakukan, selain itu proses implementasinya dilakukan secara bertahap dari tahap pertama hingga tahap terakhir secara berurutan. Disamping itu *metode waterfall* ini juga memungkinkan sedikit mungkin perubahan yang dilakukan oleh proyek berlangsung.

Siklus metode ini dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Ilustrasi *Model Waterfall* (Sumber : Ian Sommerville, 2011)

Penjelasan dari tahapan-tahapan metode waterfall menurut Ian Sommerville tersebut sebagai berikut.

1) *Requirement Analysis and Definition*

Requirement Analysis and Definition adalah tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2) *System and Software Design*

Pada Tahap *System and Software Design* ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Selain itu juga, dilakukan identifikasi dan penggambaran terhadap abstraksi dasar sistem perangkat lunak beserta hubungan-hubungannya.

3) *Implementation and Unit Testing*

Dalam tahapan *Implementation and Unit Testing* ini, hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

4) *Integration and System Testing*

Dalam tahap *Integration and System Testing* ini, setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Setelah itu sistem akan dikirim ke pengguna sistem.

5) *Operation and Maintenance*

Dalam tahap *Operation and Maintenance* ini, sistem diinstal dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki error yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

2.11.2 Metode Pengumpulan Data

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018), hal pertama yang dilakukan dalam analisis sistem adalah melakukan pengumpulan data. Ada beberapa teknik pengumpulan data yang sering dilakukan, yaitu :

1. Teknik Wawancara

Pengumpulan data dengan menggunakan wawancara memiliki beberapa keuntungan, yaitu :

1. Lebih mudah dalam menggali bagian sistem mana yang dianggap baik dan bagian mana yang dianggap kurang baik.
2. Jika ada bagian tertentu yang perlu digali lebih dalam, maka dapat menanyakannya langsung kepada narasumber.
3. Dapat menggali kebutuhan user secara lebih bebas.
4. *User* dapat mengungkapkan kebutuhannya secara lebih bebas.

2. Teknik Observasi

Pengumpulan data dengan menggunakan observasi mempunyai keuntungan, yaitu :

1. Analisis dapat melihat langsung bagaimana sistem lama berjalan.
2. Mampu menghasilkan gambaran lebih baik jika dibanding dengan teknik lainnya.

2. Teknik Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh data dan informasi dengan membaca berbagai bahan penulisan, karangan ilmiah serta sumber-sumber lain mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penulisan.

2.12 Alat Pengembangan Sistem

Alat pengembangan sistem yang digunakan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*. *UML (Unified Modeling Language)* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Nugroho (2010)

Tujuan utama UML diantaranya untuk:

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan *visual ekspresif* untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan mengerti secara umum.
2. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

2.12.1 Usecase Diagram

Usecase adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Usecase* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.

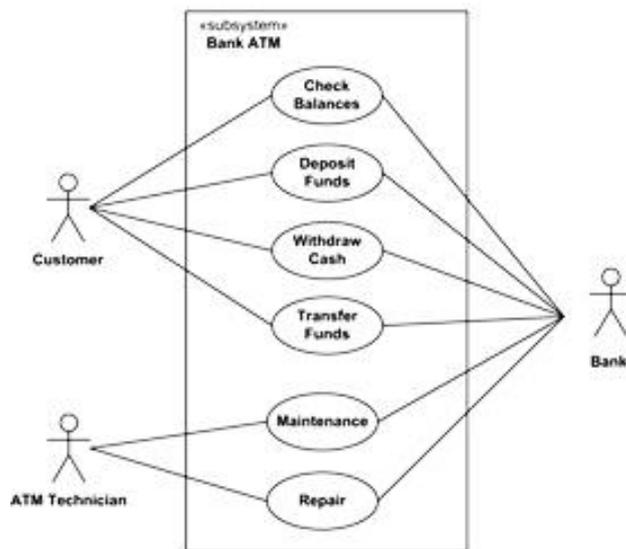
Dalam sebuah pembicaraan tentang usecase, pengguna biasanya disebut dengan aktor. Aktor adalah sebuah peran yang dapat dimainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem. *Usecase* adalah alat bantu terbaik guna menstimulasi pengguna potensial untuk mengatakan tentang suatu sistem dari sudut pandangnya. *Usecase diagram* mempunyai 3 (tiga) notasi yang menunjukkan aspek dari sistem :

| No | Notasi | Nama | Keterangan |
|----|---|--------------------|--|
| 1 |  | <i>Aktor</i> | Abstraksi dari orang dan sistem lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Aktor mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan usecase. |
| 2 |  | <i>Usecase</i> | Abstraksi dari interaksi antara sistem dan aktor. Setiap usecase harus diberi nama yang menyatakan apa hal yang dicapai dari hasil interaksinya dengan aktor. |
| 3 |  | <i>Association</i> | Penghubung antara aktor dan usecase |
| 4 | «extends» | Ekstensi | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> , dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek. |
| 5 |  | Generalisasi | 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 | <pre><<include>> -----> «uses»</pre> | <p>Menggunakan n /include/uses</p> | <p>Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i> :</p> <p>a. <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan</p> <p>b. <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan.</p> |
|---|---|--|---|

Tabel 2.1 Notasi *Usecase Diagram*

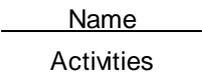
Contoh dari *usecase diagram* :



Gambar 2.2 Contoh *Usecase Diagram*

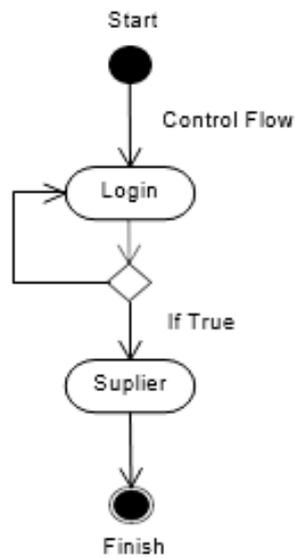
2.12.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Rosa dan Shalahuddin, 2018). Simbol-simbol yang terdapat pada *activity diagram* adalah seperti pada Tabel 2.2

| Keterangan | Simbol | Deskripsi |
|-----------------|---|--|
| Status awal |  | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal. |
| Aktivitas | aktivitas | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja. |
| Percabangan |  | Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu. |
| Penggabungan |  | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu. |
| <i>Swimlane</i> |  | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi. |
| Status akhir |  | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |

Tabel 2.2 Notasi *Activity Diagram*

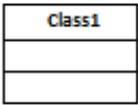
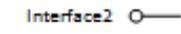
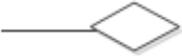
Contoh dari penggunaan notasi dari *activity diagram* :



Gambar 2.3 Contoh *Activity Diagram*

2.12.3 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. *Atribut* merupakan variabel-variabel yang dimiliki suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas (Rosa dan Shalahuddin, 2018). Simbol-simbol yang ada pada diagram kelas adalah seperti pada Tabel 2.3

| Simbol | Deskripsi |
|--|--|
| Kelas  | Kelas pada struktur sistem. |
| Natarmuka/ <i>interface</i>  | Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemograman berorientasi objek. |
| sosiasi  | Relasi antar kelas dalam makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> . |
| Asosiasi berarah  | Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> . |
| Generalisasi  | Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus). |
| Kebergantungan  | Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas. |
| Agregasi  | Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>). |

Tabel 2.3 Simbol *Class Diagram*

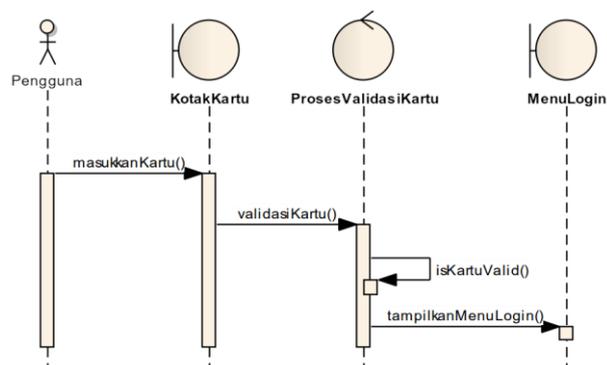
2.12.4 *Sequence Diagram*

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh obyek dan *message* (pesan) yang diletakkan di antara obyek-obyek ini di dalam *usecase*. Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas obyek yang dituliskan dengan kotak segi empat bernama. *Message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan *progress vertical*.

| No | Simbol | Keterangan |
|----|---|---|
| 1 |  <i>An Actor</i> | Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem |
| 2 |  <i>Entity Class</i> | Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan |
| 3 |  <i>Boundary Class</i> | Menggambarkan sebuah penggambaran dari form |
| 4 |  <i>Control Class</i> | Menggambarkan penghubung antarax boundary dengan tabel |
| 5 |  <i>A focus of control & activate line</i> | Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah message (pesan) |
| 6 |  | Spesifikasi dan komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi |

Tabel 2.4 Notasi *Sequence Diagram*

Contoh dari penggunaan notasi dari *sequence diagram* :



Gambar 2.4 Contoh *Sequence Diagram*

2.13 DBMS

Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut *Database Management System* (DBMS). DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. DBMS dapat digunakan untuk mengakomodasikan berbagai macam pemakai yang memiliki kebutuhan akses yang berbeda-beda. Terdapat beberapa elemen basis data, yaitu (Abdul Kadir, 2014) :

1. *Database*

Database atau basis data adalah kumpulan *tabel* yang mempunyai kaitan antara suatu tabel dengan tabel lainya sehingga membentuk suatu bangunan data.

2. *Tabel*

Tabel adalah kumpulan record-record yang mempunyai panjang elemen yang sama dan *atribut* yang sama namun berbeda data valuenya.

3. *Entitas*

Entitas adalah sekumpulan objek yang terdefiniskan yang mempunyai karakteristik sama dan bisa dibedakan satu dengan lainnya. Objek dapat berupa barang, orang, tempat atau suatu kejadian.

4. *Atribut*

Atribut adalah *deskripsi* data yang bisa mengidentifikasi *entitas* yang membedakan *entitas* tersebut dengan *entitas* yang lain. Seluruh atribut harus cukup untuk menyatakan identitas objek atau dengan kata lain, kumpulan *atribut* dari setiap *entitas* dapat mengidentifikasi keunikan suatu individu.

5. *Data Value* (Nilai Data)

Data value adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap data,

elemen atau *atribut*. *Atribut* nama pegawai menunjukkan tempat dimana informasi nama karyawan disimpan, nilai datanya misalnya adalah Arif, Suryo dan lain-lain yang merupakan isi data nama pegawai tersebut.

6. File

File adalah kumpulan *record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun berbeda nilai datanya.

7. Record/Tuple

Kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu *entitas* secara lengkap. Satu *record* mewakili satu data atau informasi.

2.14 Referensi Jurnal

Tabel 2.5 merupakan beberapa referensi jurnal yang penulis gunakan dalam penelitian ini.

| Nama Peneliti | Judul | Tahun | Hasil Penelitian |
|--|--|--------------|--|
| Halimah,Neni Purwati, Fadil Raditya NZ | Sistem Informasi E-Document Pada Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Institut Informatika dan Bisnns Darmajaya | 2019 | Sistem informasi yang dibangun membantu kinerja biro BAAK IIB Darmajaya dalam pengarsipan dan penyimpanan dokumen |
| Imam Solikin, M Soekarno Putra | Aplikasi E-Document pada Kantor Kepala Desa Tugu Jaya Berbasis Website | 2018 | Aplikasi e-document pada kantor kepala desa Tugu Jaya kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir sebagai media penyimpana elektronik berbasis we yang mempermudah dalam penyimpanan document, pencarian dan download document |
| Nursiyanto, Sri Karnila, Ronaldo | Electronic Document for Research and Service with Web-Based in Higher Education (Case Study : LP4M IIB Darmajaya) | 2020 | E-Data research and service for information systems that can help LP4M management, Researchers in the IIB Darmajaya environment can uploade proposals directly throught this systems. |

| | | | |
|--|--|-------------|--|
| <p>Irwin Supriadi Rina Indrayani, Verra Trysda Maulydda</p> | <p>Rancang Bangun Aplikasi Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web pada Kantor Asuransi Jiwa Kantor Layanan Administrasi Bandung</p> | <p>2018</p> | <p>Aplikasi ini akan mempermudah pencatatan dan pelacakan surat masuk dan surat keluar sehingga proses lebih cepat.</p> |
| <p>Daniel Prasetyo Susanto</p> | <p>Implementasi Sistem Informasi e-document Pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang</p> | <p>2021</p> | <p>Informasi E-Document, Sistem Informasi Gudang, Sistem Informasi Keuangan, dan Sistem Informasi Kepegawaian, dimana dalam perencanaan aplikasi tersebut hasil proses bisnis Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang dapat berjalan lebih efektif. Dengan Enterprise Architecture Planning (EAP) dapat dijadikan metode untuk mencapai sasaran bisnis Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang, selain itu keuntungan EAP adalah untuk mendukung pengambilan keputusan dan perencanaan yang baik</p> |
| <p>Trisnawati Trisnawati, Sodikin Sodikin, M. Agus Badruzaman Al Khoir, Muhamad Muslihudin</p> | <p>Desain Prototype Aplikasi Arsip LPPM STMIK Pringsewu untuk Meningkatkan Integarasi Data</p> | <p>2021</p> | <p>Pengembangan Aplikasi Data Arsip LPPM STMIK Pringsewu Berbasis Android nantinya akan terintegrasi terhadap data dosen sehingga akan memudahkan monitoring dan pengarsipan data Dosen serta meningkatkan Index Kinerja Dosen (IKD) di STMIK Pringsewu.</p> |

