

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Sistem

Secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari suatu unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Teori sistem secara umum yang pertama kali diuraikan oleh Kennet Boulding, terutama menekan pentingnya perhatian terhadap setiap bagian yang membentuk sebuah sistem. Kecenderungan manusia yang mendapat tugas memimpin suatu organisasi adalah terlalu memusatkan perhatian pada salah satu komponen saja dari sistem organisasi.

Teori sistem melahirkan konsep-konsep futuristik, antara lain yang terkenal adalah konsep sibernetika (*cybernetics*). Konsep atau dibidang kajian ilmiah ini berkaitan dengan upaya menerapkan berbagai ilmu yaitu ilmu perilaku, fisika, biologi, dan teknik. Oleh karena itu sibernetika biasanya berkaitan dengan usaha-usaha otomasi tugas-tugas yang dilakukan manusia, sehingga melahirkan studi-studi tentang robotika, kecerdasan buatan (*artificial intelegence*). Unsur-unsur yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (*input*), pengolahan (*processing*), dan keluaran (*output*).

selain itu, suatu sistem tidak bisa lepas dari lingkungan maka umpan balik (*feed back*) dapat berasal dari lingkungan sistem yang dimaksud. Organisasi dipandang sebagai suatu sistem yang tentunya akan memiliki semua unsur ini (Tata Sutabri, 2012)

II.1.1. Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem adalah input, proses, dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. **Komponen Sistem (*Component*)**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling berkerja 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 sistem secara keseluruhan.

2. **Batas 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 dapat dipisah-pisahkan.

3. **Lingkungan Luar Sistem (*Environment*).**

Bentuk apapun yang ada di luar lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut operasi lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan yang menguntungkan merupakan bagi sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lainnya disebut penghubung sistem atau *interface*. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut.

5. Masukan Sistem (*Input*)

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

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Yaitu hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Contoh, sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambil keputusan atau hal-hal lain yang menjadi *input* bagi subsistem lain

7. Pengolah Sistem (*Proses*).

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan 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 *deterministik*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem

tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan (Tata Sutabri, 2012).

II.2. Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambil keputusan. Sistem pengolahan informasi megolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya.

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diinterpretasi untuk digunakan dalam pengambil keputusan (Tata Sutabri, 2012).

II.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah berupa suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian yang mendukung operasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Tata Sutabri, 2012).

II.4. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu

pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001).

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

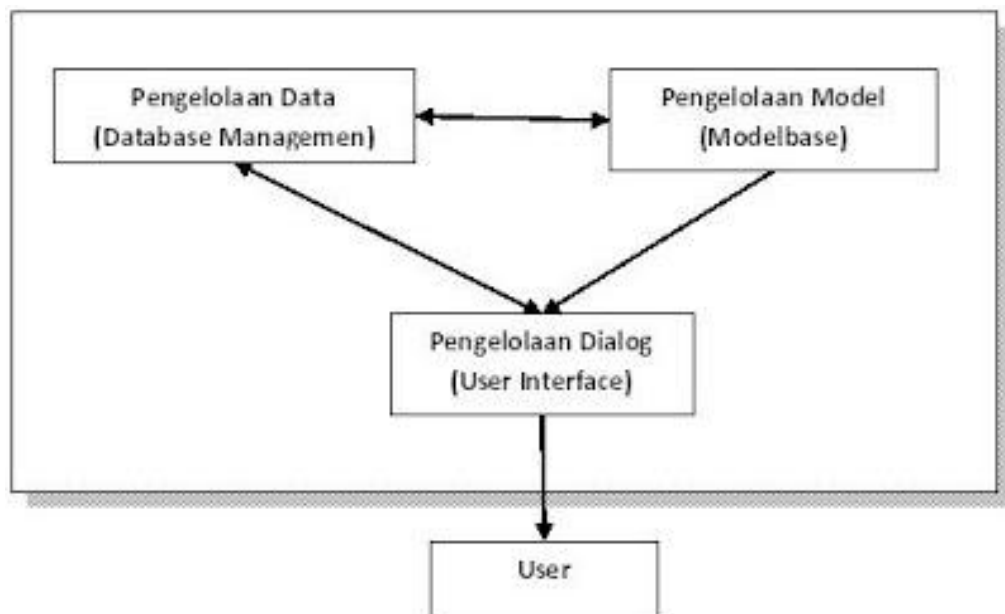
SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan management science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague et.al, 1993) :

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
4. Melalui cara simulasi yang interaktif
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

II.4.1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu *database Management*, *Model Base* dan *Software System/User Interface*. Komponen SPK tersebut dapat digambarkan seperti gambar di bawah ini.



Gambar II.1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK)
(Sumber : WWW.Kajian Pustaka.com)

a. Database Management

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

b. Model Base

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar

simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. Model Base memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

c. User Interfase / Pengelolaan Dialog

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu Database Management dan Model Base yang disatukan dalam komponen ketiga (user interface), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti computer. User Interface menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan.

II.4.2. Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.

4. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

II.5. Jobs Medan

Jobs Medan adalah sebuah sistem yang digunakan untuk membantu dalam menentukan kelayakan pada perusahaan. Hasil yang diperoleh dalam menangani masalah akan jauh lebih cepat, sehingga sistem ini dapat membantu admin atau pihak perusahaan sebagai alternatif agar lebih cepat dan efisien. Sistem yang dibuat dapat digunakan untuk menginputkan data serta mengedit data alternatif, data kriteria, serta data nilai. Topik pembahasan didalam skripsi ini adalah tentang penentuan kelayakan pada perusahaan. Tujuannya adalah Merancang sistem pendukung keputusan dengan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) yang dapat memberikan panduan dalam membuat keputusan untuk penentuan kelayakan perusahaan dengan tepat sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

II.5.1. Perusahaan

Perusahaan adalah suatu organisasi dimana sumber daya (input) dasar seperti bahan dan tenaga kerja dikelola serta diproses untuk menghasilkan barang atau jasa (output). Hampir di semua perusahaan mempunyai tujuan yang sama, yaitu memaksimalkan laba. Jenis perusahaan dibedakan menjadi tiga, yaitu: perusahaan manufaktur, perusahaan dagang, dan perusahaan jasa. Sedangkan

bentuk dari perusahaan itu sendiri dibedakan menjadi: perusahaan perseorangan dan persekutuan (perseroan).

II.6. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship (ER) data model didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas dan hubungan antar objek. Entitas adalah sesuatu objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain. Sebagai contoh, masing-masing mahasiswa adalah entitas dan mata kuliah dapat dianggap sebagai entitas.

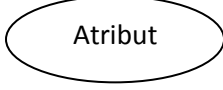
Entitas digambarkan dalam basis data dengan kumpulan atribut. Misalnya atribut nim, nama, alamat, dan kota bisa menggambarkan data mahasiswa tertentu dalam suatu universitas. Atribut-atribut membentuk entitas mahasiswa. Demikian pula, atribut kodeMK, namaMK, dan SKS mendeskripsikan mata kuliah.

Atribut NIM digunakan sebagai untuk mengidentifikasi mahasiswa secara unik karena dimungkinkan terdapat dua mahasiswa dengan nama, alamat, dan kota yang sama. Pengenal unik harus diberikan pada masing-masing mahasiswa.

Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas. Sebagai contoh relasi menghubungkan mahasiswa dengan mata kuliah yang diambilnya. Kumpulan semua entitas bertipe sama disebut kumpulan entitas (*entitas sel*), sedangkan kumpulan semua relasi bertipe sama disebut dengan kumpulan relasi (*relationship sel*).

Struktur logis (skema database) dapat ditunjukkan secara grafis dengan diagram ER yang dibentuk dari komponen-komponen berikut pada dilihat pada tabel II.1.

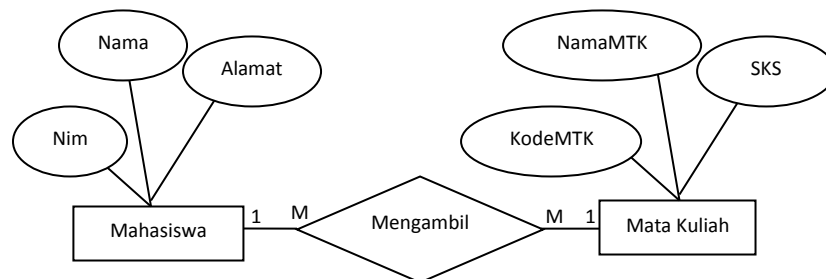
Tabel II.1. Komponen-Komponen Diagram ER

	Persegi Panjang mewakili kumpulan entitas
	Elips Mewakili Atribut
	Belah Ketupat Mewakili Relasi
	Garis Menghubungkan atribut dengan kumpulan entitas dan kumpulan entitas dengan relasi

Sumber : (Janner Simarmata, dkk, 2010)

Masing-masing komponen diberi nama entitas atau relasi yang diwakilinya.

Sebagai ilustrasinya bayangkan anda mengambil bagian sistem basis data universitas yang terdiri dari mahasiswa dan mata kuliah. gambar II.3. menunjukkan diagram ER dari contoh. Diagram menunjukkan bahwa ada dua kumpulan entitas yaitu mahasiswa dan mata kuliah dan bahwa relasi mengambil contoh mahasiswa dan mata kuliah (Janner Simarmata, 2010).



Gambar II.2. Diagram ER

Sumber : (Janner Simarmata, dkk, 2010)

II.6.1. Basis Data (*Database*)

Secara sederhana database (basis data/ pangkalan data) dapat diungkapkan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan cepat (Kadir, 2004). Pengertian akses dapat mencakup pemerolehan data maupun manipulasi data seperti menambah serta menghapus data. Dengan memanfaatkan komputer, data dapat disimpan dalam media penganal yang disebut *hard disk*. Dengan menggunakan media ini, keperluan kertas untuk menyimpan data dapat dikurangi. Selain itu, data menjadi lebih cepat untuk diakses terutama jika dikemas dalam bentuk database.

Pengaplikasian database dapat kita lihat dan rasakan dalam keseharian kita. Database ini menjadi penting untuk mengelola data dari berbagai kegiatan. Misalnya, kita bisa menggunakan mesin ATM (anjungan tunai mandiri/ *automatic teller machine*) bank karena bank telah mempunyai database tentang nasabah dan rekening nasabah. Kemudian data tersebut dapat diakses melalui mesin ATM ketika bertransaksi melalui ATM. Pada saat melakukan transaksi, dalam konteks

database sebenarnya kita sudah melakukan perubahan (*update*) data pada database di bank.

Ketika kita menyimpan alamat dan nomor telepon di HP, sebenarnya juga telah menggunakan konsep database. Data yang kita simpan di HP juga mempunyai struktur yang diisi melalui formulir (*form*) yang disediakan. Pengguna dimungkinkan menambahkan nomor HP, nama pemegang, bahkan kemudian dapat ditambah dengan alamat *email*, alamat *web*, nama kantor, dan sebagainya.

Pemahaman tentang database ini dapat didekatkan pada konsep akuntansi. Kita bisa umpamakan bahwa ketika kita melakukan proses akuntansi secara manual, kita menuliskan suatu catatan ke dalam lajur dan kolom buku. Mulai dari jurnal, buku besar, buku pembantu kita memasukkan catatan satu demi satu. Melihat buku akuntansi tersebut, sebenarnya kita sudah melihat konsep database, yang jika dikelola dengan komputer masih diperlukan penyesuaian dalam membentuk kolom-kolomnya. (Mujilan, 2012)

II.6.2. Model Database

Model database yang saat ini banyak digunakan adalah model database relational. Imam (2008) menyebutkan “Model database ini disusun dalam bentuk tabel dua dimensi yang terdiri dari baris (*record*) dan (*field*), pertemuan antara baris dengan kolom disebut item data (*data value*). Tabel-tabel yang ada dihubungkan (*relationship*) sedemikian rupa menggunakan *field-field* kunci (*key field*) sehingga dapat meminimalkan duplikasi data.”

Model database relational ini dapat kita kenal konsepnya mulai dari yang paling sederhana misalnya dengan penerapan program aplikasi *excel*. Meskipun

untuk pengelolaan database secara luas *excel* jarang digunakan dan kurang mencukupi, namun untuk melihat konsep database dan konsep membangunnya program ini dapat dimanfaatkan. *Excel* mempunyai baris yang disebut *raw* dan mempunyai kolom. Kemudian item data merupakan sel atau pertemuan antara baris dan kolom. Tabel-tabel dapat diumpakan apabila kita menggunakan tabel dalam suatu *sheet* tertentu. Data dari berbagai tabel dapat diambil dari tabel lain menggunakan perintah *look up* yang berdasarkan kode kunci tertentu. Kode kunci tersebut berada pada suatu kolom tertentu, yang dalam konsep database relational disebut sebagai *key field* tadi.

II.6.3. Struktur Database

Untuk memahami konteks database kita perlu memahami istilah dan hal-hal yang terkait dengan database. Dalam berbagai program aplikasi database terdapat kesamaan ataupun sedikit perbedaan di dalamnya. Seseorang yang mempelajari database dengan program aplikasi tertentu harus memperhatikan struktur dan karakteristik sesuai dengan bahasa dalam aplikasi tersebut. Namun demikian, secara umum terdapat karakteristik sebagai berikut:

1. Nama *file*

Nama *file* adalah nama yang digunakan untuk mengidentifikasi adanya data yang disimpan dalam komputer dan digunakan untuk pemanggilan data. *File* yang dikelola akan muncul dalam komputer dengan ekstensi sesuai dengan program aplikasinya. *File* tersebut dapat digunakan untuk menandakan adanya *file* database, ataupun *file table*.

2. Database

Database sebenarnya merupakan nama untuk menampung berbagai *table* di dalamnya. Konsep ini akan sama dalam berbagai program aplikasi. Misalnya kita membangun database akuntansi dengan nama database “*akun_base*”. Di dalam *akun_base* akan diorganisasi berbagai *table* yang terkait dengan kegiatan akuntansi misalnya tabel: rekening, pelanggan, jurnal, buku induk, dan administrator program, dan sebagainya. Setiap data yang masuk tidaklah dicatat dalam database, namun di dalam masing-masing *table* yang sesuai.

3. Table

Table merupakan tempat untuk menyimpan data sesuai dengan kelompok data. Setiap isi *table* mengandung data yang mempunyai karakteristik dalam penggunaannya.

4. Field

Field adalah penanda untuk kolom data. Jika dalam *excel* penanda tersebut adalah kolom A, B, dan seterusnya, sementara dalam konsep *table* dalam database maka nama *field* memegang peranan penting.

II.7. Unified Modeling Language (UML)

UML singkatan dari *Unified Modelling Language* yang berarti bahasa pemodelan standart. (Chonoles, 2003) mengatakan sebagai bahasa, berarti *UML* memiliki sintaks dan *semantic*. Ketika kita membuat model menggunakan konsep *UML* ada aturan –aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat harus berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standart yang ada. *UML* bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan

konteksnya. Ketika pelanggan memesan sesuatu dari sistem, bagaimana transaksinya? Bagaimana sistem mengatasi error yang terjadi? Bagaimana keamanan terhadap sistem yang ada kita buat? Dan sebagainya dapat dijawab dengan *UML*.

UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk :

1. Merancang perangkat lunak.
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

UML telah diaplikasikan dalam investasi perbankan, lembaga kesehatan, departemen pertahanan, sistem terdistribusi, sistem pendukung alat kerja, retail, sales, dan supplier.

Blok pembangunan utama *UML* adalah diagram. Beberapa diagram ada yang rinci (jenis *timing diagram*) dan lainnya ada yang bersifat umum (misalnya diagram kelas). Para pengembang sistem berorientasikan objek menggunakan bahasa model untuk menggambarkan, membangun dan mendokumentasikan sistem yang mereka rancang. *UML* memungkinkan para anggota team untuk bekerja sama dalam mengaplikasikan beragam sistem. Intinya, *UML* merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mensupport para pengembang sistem saat ini. Sebagai perancang sistem mau tidak mau pasti menjumpai *UML*, baik kita sendiri yang membuat sekedar membaca diagram *UML* buatan orang lain (Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati, 2011).

II.7.1. Diagram-Diagram UML

Beberapa literatur menyebutkan bahwa *UML* menyediakan Sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan, dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi. Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis. Jenis diagram itu antara lain :

1. Diagram Kelas. Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi, serta relasi-relasi diagram. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek.
2. Diagram Paket (*Package Diagram*) Bersifat Statis. Diagram ini memperlihatkan kumpulan kelas-kelas merupakan bagian dari diagram komponen.
3. Diagram *Use Case* Bersifat Statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.
4. Diagram Interaksi Dan *Sequence* (Urutan). Bersifat dinamis. Diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam waktu tertentu.
5. Diagram Komunikasi (*Communication Diagram*) bersifat dinamis. Diagram sebagai pengganti diagram kolaborasi *UML* yang menekankan organisasi *structural* dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan.

6. Diagram *Statechart* (*Statechart Diagram*) Bersifat Dinamis. Diagram status memperlihatkan keadaan-keadaan pada sistem, memuat status (*State*), transisi kejadian serta aktifitas.
7. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) Bersifat Dinamis. Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan member tekanan pada aliran kendali antar objek.
8. Diagram Komponen (*Component Diagram*) Bersifat Statis. Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya.
9. Diagram *Deployment* (*Deployment Diagram*) Bersifat Statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (*run time*). Memuat simpul-simpul berserta komponen-komponen yang ada di dalamnya. Diagram *Deployment* berhubungan erat dengan diagram komponen dimana diagram ini memuat satu atau lebih komponen-komponen.

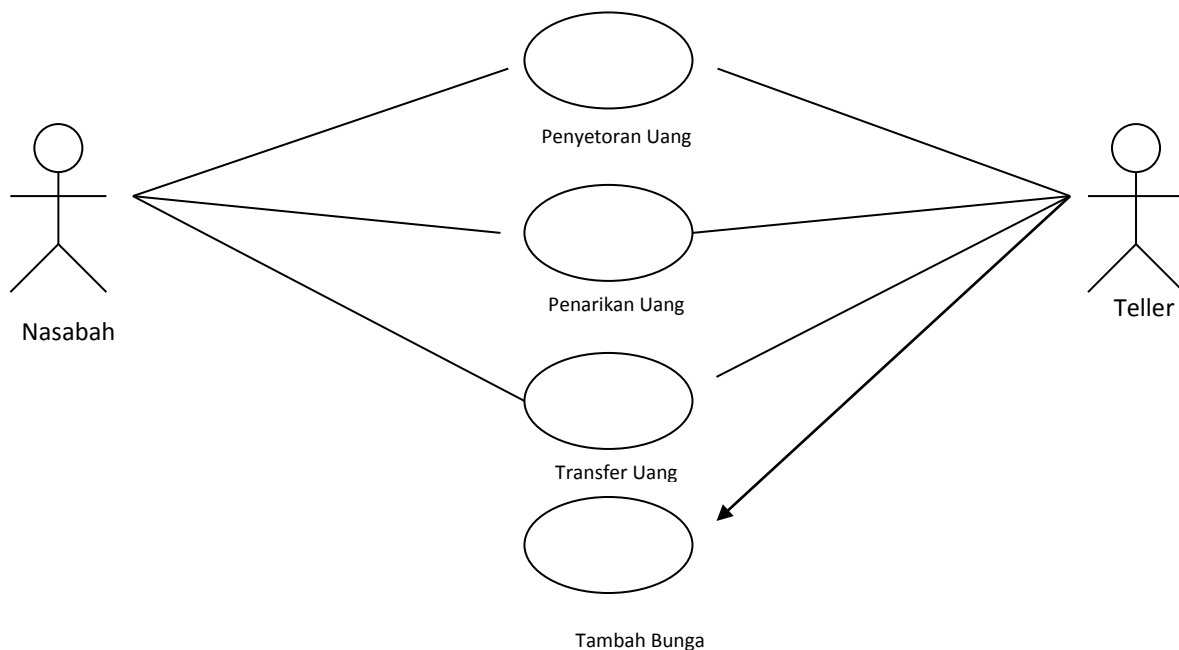
Kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai dengan kebutuhan. Pada *UML* dimungkinkan kita menggunakan diagram-diagram lainnya misalnya *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram* dan sebagainya (Prabowo Pudjo Widodo, Dan Herlawati, 2011).

1. *Diagram Use Case* (*Use Case Diagram*)

Use Case menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat modelnya. Menurut (Pooley, 2005) mengatakan bahwa model *use case* dapat dijabarkan dalam diagram, tetapi yang perlu diingat, diagram tidak indentik dengan model karena model lebih luas dari diagram. komponen pembentuk diagram *use case* adalah :

- a. Aktor (*actor*), menggambarkan pihak-pihak yang berperan dalam sistem.
- b. *Use Case*, aktivitas/ sarana yang disiapkan oleh bisnis/sistem.
- c. Hubungan (*Link*), aktor mana saja yang terlibat dalam *use case* ini.

Gambar di bawah ini merupakan salah satu contoh bentuk diagram *use case* (Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati, 2011).

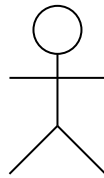


Gambar II.3. Diagram Use Case

Sumber : (Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati, 2011)

2. Aktor

Menurut (Chonoles, 2003) menyarankan sebelum membuat use case dan menentukan aktornya, agar mengidentifikasi siapa saja pihak yang terlibat dalam sistem kita. Pihak yang terlibat biasanya dinamakan *stakeholder*.

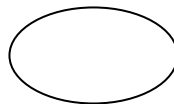


Gambar II.4. Aktor

Sumber : (Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati, 2011)

3. Use Case

Menurut (Pilone, 2005) *use case* menggambarkan fungsi tertentu dalam suatu sistem berupa komponen kejadian atau kelas. Sedangkan menurut (Whitten, 2004) mengartikan *use case* sebagai urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario) baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal. *Use case* digambarkan dalam bentuk *ellips/oval*



Gambar II.5. Simbol Use Case

Sumber : (Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati, 2011)

4. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Diagram kelas adalah inti dari proses pemodelan objek. Baik *forward engineering* maupun *reverse engineering* memanfaatkan diagram ini *forward*

engineering adalah proses perubahan model menjadi kode program sedangkan *reverse engineering* sebaliknya merubah kode program menjadi model (Prabowo Pudji Widodo Dan Herlawati, 2011).

5. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Diagram aktivitas lebih memfokuskan diri pada eksekusi dan alur sistem dari pada bagaimana sistem dirakit. Diagram ini tidak hanya memodelkan software melainkan memodelkan bisnis juga. Diagram aktivitas menunjukkan aktivitas sistem dalam kumpulan aksi-aksi. Ketika digunakan dalam pemodelan *software*, diagram aktivitas merepresentasikan pemanggilan suatu fungsi tertentu misalnya *call*. Sedangkan bila digunakan dalam pemodelan bisnis, diagram ini menggambarkan aktivitas yang dipicu oleh kejadian-kejadian diluar seperti pemesanan atau kejadian-kejadian internal misalnya penggajian tiap jumat sore (Prabowo Pudji Widodo, Dan Herlawati, 2011).

Aktivitas merupakan kumpulan aksi-aksi. Aksi-aksi melakukan langkah sekali saja tidak boleh dipecah menjadi beberapa langkah-langkah lagi. Contoh aksinya yaitu :

- a. Fungsi Matematika
- b. Pemanggilan Perilaku
- c. Pemrosesan Data

Ketika kita menggunakan diagram aktivitas untuk memodelkan perilaku suatu *classifier* dikatakan konteks dari aktivitas. Aktivitas dapat mengakses atribut dan operasi *classifier*, tiap objek yang terhubung dan parameter-parameter jika aktivitas memiliki hubungan dengan perilaku. Ketika digunakan dengan model

proses bisnis, informasi itu biasanya disebut *process-relevant data*. Aktivitas diharapkan dapat digunakan ulang dalam suatu aplikasi, sedangkan aksi biasanya *specific* dan digunakan hanya untuk aktivitas tertentu.

6. *Sequence Diagram*

Menurut (Douglas, 2004) menyebutkan ada tiga diagram primer UML dalam memodelkan scenario interaksi, yaitu diagram urutan (*sequence diagram*), diagram waktu (*timing diagram*) dan diagram komunikasi (*communication diagram*).

Menurut (Pilone, 2005) menyatakan bahwa diagram yang paling banyak dipakai adalah diagram urutan. Gambar II.10. memperlihatkan contoh diagram urutan dengan notasi-notasinya yang akan dijelaskan nantinya (Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati, 2011)

II.8. **Adobe Dreamweaver CS5**

Macromedia Dreamweaver CS5 adalah sebuah *HTML* editor profesional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman web. Saat ini terdapat software dari kelompok Adobe yang belakangan banyak digunakan untuk mendesain suatu web. Versi terbaru dari *Adobe Dreamweaver CS5* memiliki beberapa kemampuan bukan hanya sebagai software untuk desain web saja, tetapi juga menyunting kode serta pembuatan aplikasi web. Antara lain: *JSP*, *PHP*, *ASP*, *XML*, dan *ColdFusion*. (Christianus Sigit, 2010:1)

Dreamweaver merupakan software utama yang digunakan oleh Web Desainer dan Web Programmer dalam mengembangkan suatu situs web. Hal ini disebabkan oleh ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan Dreamweaver yang mampu

meningkatkan produktivitas dan efektivitas, baik dalam desain maupun membangun suatu situs web.

Dalam perkembangannya, Adobe Dreamweaver telah mencapai versinya yang terbaru atau lebih dikenal dengan Adobe Dreamweaver CS5. Fitur-fitur yang dimiliki semakin lengkap dan handal, untuk membuat pengguna Dreamweaver CS5 semakin dapat berkreasi dan berinovasi dengan bebas dalam mendesain web.

Fitur baru yang semakin handal untuk versi terbaru ini dimunculkan, diantaranya *adalah Integrated CMS Support, CSS Inspection, PHP Custom Class Code Hinting, dan Site-Specific Code Hinting*. Semua fitur baru tersebut semakin memantapkan pengguna Adobe Dreamweaver CS5 untuk semakin mengeksplorasi dan mengeksploitasi ide kreasi pengolahan website.

II.9. Bahasa Pemrograman *PHP*

PHP adalah *bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web*. Selain itu, *PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum*. PHP dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs resmi PHP beralamat di *<http://www.php.net>*.

PHP disebut bahasa pemrograman **server side** karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client).

Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam

beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll. (Ir. Yuniar Supardi, 2007 : 12)

II.10. MySQL

MySQL adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi user. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *free software* dan *shareware*. Penulis sendiri dalam menjelaskan buku ini menggunakan MySQL yang *free software* karena bebas menggunakan database ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensi, yang berada di bawah lisensi GNU/ GPL (*General Public License*), yang dapat anda download pada alamat resminya <http://www.mysql.com>. (Wahana Komputer, 2010).

Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya. SQL (*Structured Query Language*) adalah seakuntansi konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasinya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat

oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basisdata, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun pun basisdata *non-transaksional*. Pada modus operasi *non-transaksional*, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak pengelola basisdata kompetitor lainnya. (Ir. Yuniar Supardi, 2007 : 133).