

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab ini dijelaskan beberapa konsep dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas oleh penyusun sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep tersebut ke dalam semua kegiatan pengembangan sistem.

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusri (2015), Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan dalam bidang manajerial/pengelolaan dalam untuk dapat mengambil keputusan yang tepat pada situasi keputusan semi-terstruktur.

Sedangkan menurut McLeod (2016), sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapinya. Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang menampilkan informasi dari proses pengolahan data-data sehingga informasi tersebut dapat digunakan oleh pengelola sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil sebuah keputusan bukan untuk menggantikan peran pengelola dalam mengambil keputusan.

Menurut Alter (2015) Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

2.1.1 Jenis-Jenis Keputusan

Dalam proses pengambilan keputusan, setidaknya terdapat 3 jenis pengambilan keputusan. Berikut adalah jenis-jenis pengambilan keputusan:

1. Keputusan Tidak Terstruktur (*Unstructured Decision*)

Yaitu keputusan yang mengharuskan pengambil keputusan memberikan evaluasi, penilaian, dan pengertian untuk memecahkan masalahnya. Biasanya terdapat pada pengambilan keputusan tentang hal-hal yang baru diketahui.

2. Keputusan Terstruktur (*Structured Decision*)

Merupakan pengambilan keputusan yang biasanya secara rutin dan berulang, serta terdapat prosedur yang jelas dalam proses-proses pengambilan keputusan.

3. Keputusan Semi-terstruktur (*Semi-structured Decision*)

Keputusan ini hanya sebagian masalahnya yang memiliki jawaban yang jelas dengan prosedur yang disetujui bersama.

2.2 Rekrutmen

Menurut Henry Simamora (2014:212) dalam buku koleksi digital Universitas Kristen Petra menyatakan bahwa rekrutmen adalah serangkaian aktivitas mencari dan memikat pelamar kerja dengan motivasi, kemampuan, keahlian, dan pengetahuan yang diperlukan guna menutupi kekurangan yang diidentifikasi dalam perencanaan kepegawaian.

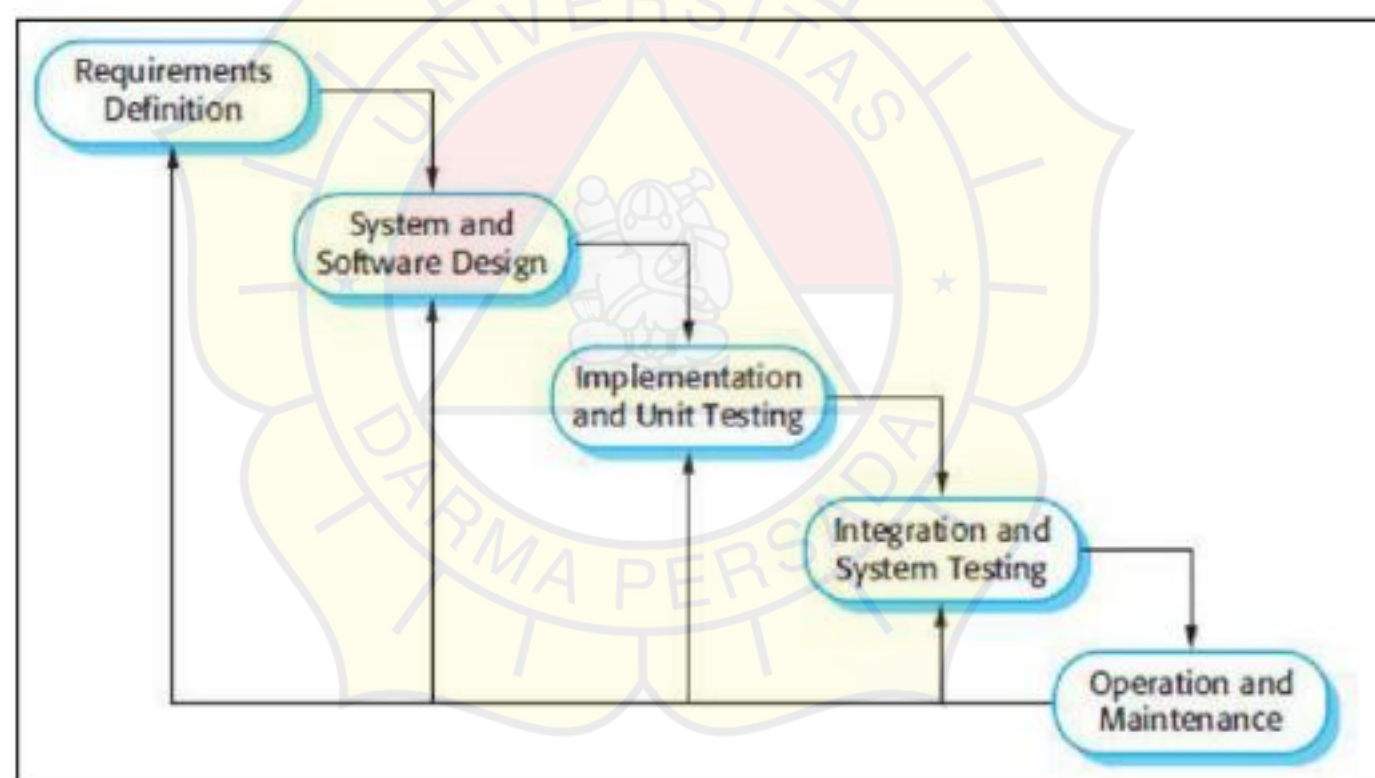
Menurut Randall S. Schuler dan Susan E. Jackson (2010:227) dalam Nanang Nuryanta (2016) rekrutmen antara lain meliputi upaya pencarian sejumlah calon karyawan yang memenuhi syarat dalam jumlah tertentu sehingga dari mereka perusahaan dapat menyeleksi orang-orang yang paling tepat untuk mengisi lowongan pekerjaan yang

ada.

Menurut Schermerhorn (2014) rekrutmen (Recruitment) adalah “proses penarikan sekelompok kandidat untuk mengisi posisi yang lowong. Perekrutan yang efektif akan membawa peluang pekerjaan kepada perhatian dari orang-orang yang berkemampuan dan keterampilannya memenuhi spesifikasi pekerjaan.

2.3 Metode Waterfall

Mengutip dari karya ilmiah terbitan Universitas Pendidikan Indonesia, seorang ahli bernama Sommerville mendefinisikan metode waterfall sebagai tahapan utama yang langsung mencerminkan dasar pembangunan kegiatan.



Gambar 2.1 Tahapan Metode *Waterfall* (karya ilmiah terbitan Universitas Pendidikan Indonesia (repository.upi.edu))

Penjelasan setiap tahapan perancangan metode waterfall menurut Sommerville adalah:

- **Requirement Definition (Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak)**

Metode ini merupakan tahap sebelum perancangan, yaitu pengumpulan beberapa kebutuhan untuk membuat perangkat lunak. Tahap ini akan menganalisa sifat perangkat lunak yang akan dibuat hingga antarmukanya.

- **System and Software Design (Desain)**

Jika analisa awal sudah selesai dikerjakan, maka selanjutnya adalah membuat desain perangkat lunak. Proses desain akan menerjemahkan syarat atau kebutuhan yang sudah dianalisa sebelumnya sebelum benar-benar dilakukan pemunculan kode.

- **Implementasi dan Unit Testing (Kode)**

Desain kemudian diterjemahkan ke dalam kode-kode program menggunakan pemrograman yang telah dipilih pengembang.

- **Integration and System Testing**

Kemudian, pengujian dilakukan untuk memastikan kesalahan yang dibuat sudah sangat minimal dan hasil perangkat lunak sudah sesuai yang diinginkan.

- **Operation and Maintenance**

Setelah peluncuran perangkat lunak, pengembang akan selalu melakukan pemantauan dan jika perlu meningkatkan layanan sistem yang mereka kelola.

2.4 Perangkat lunak yang digunakan dalam membuat aplikasi

2.4.1 Website

Menurut Lukmanul, (2014) *website* adalah fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada website disebut dengan web page dan link dalam website memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu page ke page lain (hyper text), baik diantara page yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia.

Pages diakses dan dibaca melalui browser seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome dan aplikasi browser lainnya.

Web terdiri atas beberapa jenis yaitu sebagai berikut:

1. Komersial, merupakan jenis web yang berekstensi .com dan .co.id
2. Pendidikan, merupakan jenis web yang berekstensi .edu.id dan .ac.id
3. Pemerintahan, merupakan jenis web yang berekstensi .go
4. Organisasi, merupakan jenis web yang berekstensi .go.id, .or. Id dan .ac.id

Website merupakan kumpulan dari halaman – halaman situs, yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam World Wide Web (WWW) di dalam Internet. Sebuah halaman web biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format HTML (Hyper Text Markup Language), yang selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu sebuah protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser.

2.4.2 HTML

Menurut Sibero (2011:19) *HTML* atau *HyperText Markup Language*, adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web. Dokumen HTML terdiri dari komponen yaitu tag, elemen dan atribut. Tag adalah tanda awal < dan tanda akhir > yang digunakan sebagai pengapit suatu elemen. Elemen adalah nama penanda yang diapit oleh tag yang memiliki fungsi dan tujuan tertentu pada dokumen HTML.

Elemen dapat memiliki elemen anak dan juga nilai. Elemen anak adalah suatu elemen yang berada didalam elemen pembuka dan elemen penutup induknya. Nilai yang dimaksud adalah suatu teks atau karakter yang berada diantara elemen pembuka dan elemen penutup. Atribut adalah properti elemen yang digunakan untuk mengkhususkan suatu elemen. Elemen dapat memiliki atribut yang berbeda pada tiap masing-masingnya.

Dokumen yang berisi script HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam bentuk *website*. Dokumen HTML disebut *markup language* karena mengandung tanda-tanda tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen. Kita dapat menentukan baris-baris mana yang merupakan judul menentukan gambar yang harus tampil, pengaturan format teks dan lain sebagainya.

2.4.3 CSS

Menurut Ali Zaki, (2016) menyatakan bahwa CCS (*Cascading Style Sheet*) adalah sebuah program yang dijalankan untuk mengakses website dengan alat computer dan berjalan dengan jaringan internet yang tersambung dan menjadi sebuah sambungan untuk kamu mengoperasikan computer untuk browsing dengan browser yang telah tersedia pada computer kamu.

CSS (Cascading Style Sheet) adalah salah satu bahasa desain web (*style sheet language*) yang mengontrol format tampilan sebuah halaman web yang ditulis dengan menggunakan penanda (*markup language*). Biasanya *CSS* digunakan untuk mendesain sebuah halaman *HTML* dan *XHTML*, tetapi sekarang

CSS bisa diaplikasikan untuk segala dokumen *XML*, termasuk *SVG* dan *XUL* bahkan *ANDROID*.

Tujuan utama CSS diciptakan untuk membedakan konten dari dokumen dan dari tampilan dokumen, dengan itu, pembuatan ataupun pemrograman ulang web akan lebih mudah dilakukan. Hal yang termasuk dalam desain web diantaranya adalah warna, ukura dan formatting. Dengan adanya CSS, konten dan desain web akan mudah dibedakan, jadi memungkinkan untuk melakukan pengulangan pada tampilan-tampilan tertentu dalam suatu web, sehingga akan memudahkan dalam membuat halaman web yang banyak, yang pada akhirnya dapat memangkas waktu pembuatan web. Fungsi utama css adalah merancang, merubah, mendisain, membentuk halaman wesite (blog juga website). dan isi dari halaman website adalah tag-tag html, logikanya css itu dapat merubah tag-tag html (yang sederhana) sehingga menjadi lebih fungsional dan menarik.

2.4.4 PHP

Menurut (Budi Raharjo, 2012) dalam Buku “Modul Pemrograman Web (HTML, PHP, & MYSQL)”. PHP adalah salah satu pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web. Ketika dipanggil dari web browser, program yang ditulis dengan PHP akan di-parsing didalamweb server oleh interpreter PHP dan diterjemahkan dalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke web browser. Karena pemrosesan program PHP dilakukan dilingkungan web server, PHP dikatakan sebagai bahasa sisi server (server-side) oleh sebab itu, seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, kode PHP tidak akan terlihat pada saat user memilih perintah “view source” pada web browser yang mereka gunakan. Selain menggunakan PHP, aplikasi web juga

dapat dibangun dengan Java (JSP- JavaServer Pages dan Servlet), Perl, maupun ASP (Active Server Pages).

Syntax Program PHP adalah bahasa yang dirancang untuk mudah diletakkan dalam kode HTML. Banyak dijumpai kode PHP yang menyatu dengan kode HTML. Kode PHP diawali dengan tag `<?php` dan diakhiri dengan tag `?>`. apabila kita melakukan konfigurasi terhadap file PHP ini untuk mengizinkan pengguna tag pendek (short tag) dengan mengubah nilai `short_open_tag` menjadi on, maka tag tersebut dapat digantikan dengan `<?` dan `?>`. dalam PHP, nilai default dari `short_open_tag` adalah off. Selain itu, PHP kita juga dapat menggunakan tag gaya ASP `<%` dan `%>`, dengan mengubah nilai `asp_tags` dalam file PHP ini menjadi on.

2.4.5 JavaScript

Menurut (R.H. Sianipar, 2015) javascript adalah bahasa scripting yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar browser populer seperti *Internet Explorer, Mozilla Firefox, Netscape dan Opera Mini*. Kode javascript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag script.

Berikut ini beberapa sifat dari javascript:

1. Menambahkan interaktivitas ke halaman HTML.
2. Merupakan bahasa pemrograman scripting.
3. Bahasa Scripting merupakan bahasa yang ringan.
4. Javascript merupakan bahasa terinterpretasi.

2.4.6 Bootstrap

Menurut (Husein Alatas, 2013) bootstrap merupakan *Framework* ataupun *Tools* untuk membuat aplikasi web ataupun situs web responsive secara cepat, mudah dan gratis.

Bootstrap terdiri dari CSS dan HTML untuk menghasilkan *Grid, Layout, Typography, Table, Form, Navigation*, dan lain-lain. Di dalam Bootstrap juga sudah terdapat JQuery plugins untuk menghasilkan komponen UI yang cantik seperti *Transitions, Modal, Dropdown, Scrollspy, Tooltip, Tab, Popover, Alert, Button, Carousel* dan lain-lain.

Dengan bantuan Bootstrap, kita bisa membuat *responsive website* dengan cepat dan mudah dan dapat berjalan sempurna pada browser-browser populer seperti *Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Opera Mini* dan *Internet Explorer*.

2.4.7 JQuery

Menurut (Lukmanul Hakim, 2010) dalam buku *Bikin Website Super Keren dengan PHP & JQuery*, jquery adalah Javascript Library berupa kumpulan kode/fungsi javascript siap pakai, sehingga mempermudah dan mempercepat kita dalam membuat kode javascript. Secara standar, apabila kita membuat kode javascript, maka diperlukan kode yang cukup panjang, bahkan terkadang sangat sulit dipahami, jquery digunakan untuk menyederhanakan kode javascript. Hal ini sesuai dengan slogannya "*Write less, do more*", cukup tulis sedikit tapi bisa melakukan banyak hal.

2.4.8 MySQL

MySQL adalah turunan salah satu konsep utama dalam database yaitu, SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database untuk pemilihan/seleksi dan pemasukan data. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizernya dalam melakukan proses perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program program aplikasinya (Rulianto Kurniawan, 2010:16). MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa inggris: 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 dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL (Wikipedia). MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL Database Management System. Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal, dan mudah digunakan (Hastomo).

2.5 Pemodelan Objek

2.5.1 UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Widodo, (2011), “UML adalah bahasa pemodelan standar yang memiliki sintak dan semantik”. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan

bahwa UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek (*Object Oriented programming*).

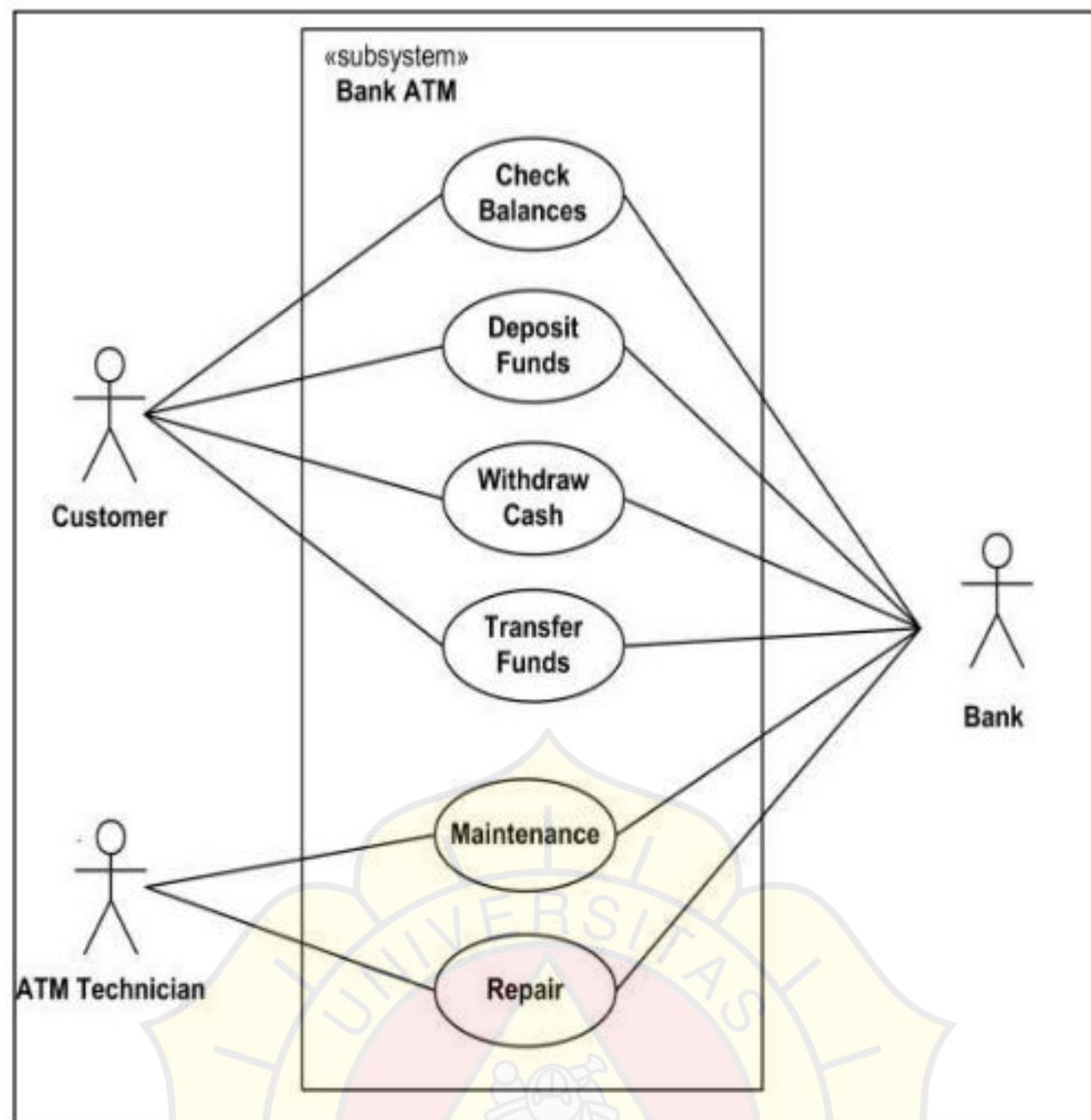
2.5.2 Use Case Diagram

Menurut (Prabowo Pudjo Widodo, 2011) dalam buku Menggunakan UML, UML singkatan dari Unified Modeling Language yang berarti bahasa pemodelan standar, berarti UML memiliki sintaks dan semantik. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang dibuat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya.

UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk :

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

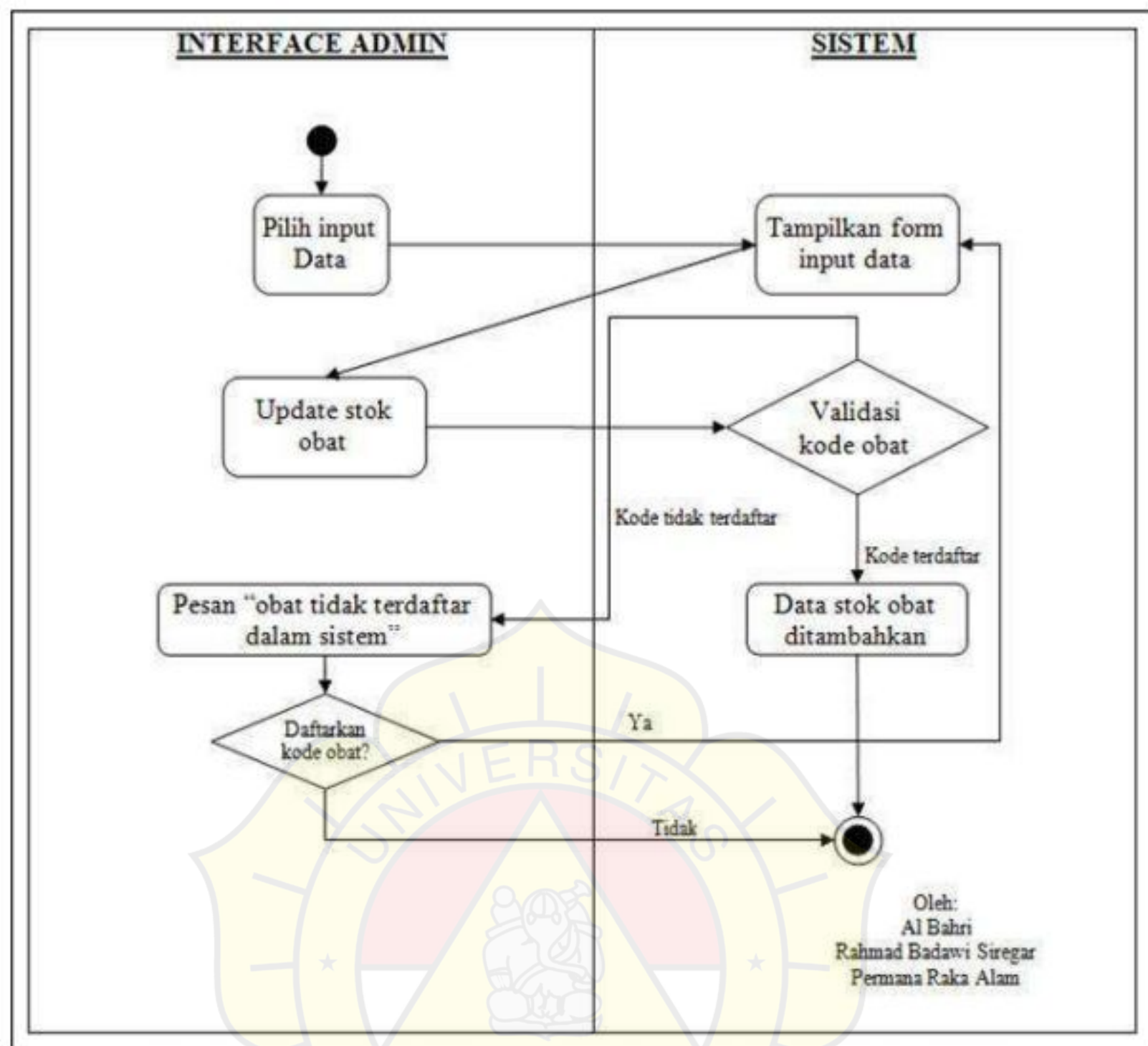
UML telah diaplikasikan dalam bidang investasi perbankan, lembaga kesehatan, departemen pertahanan, sistem terdistribusi, sistem pendukung alat kerja, retail, sales, dan supplier. Intinya, UML merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mensupport para pengembang sistem ini.



Gambar 2.2 Use Case Diagram (Prabowo Pudjo Widodo, 2017)

2.5.3 Activity Diagram

Menurut (Prabowo Pudjo Widodo, 2011) dalam buku Menggunakan UML, diagram aktivitas lebih mengfokuskan diri pada eksekusi dan alur sistem dari pada bagaimana sistem itu dirakit. Diagram ini tidak hanya memodelkan software melainkan memodelkan model bisnis juga. Diagram aktivitas menunjukan aktivitas sistem bentuk kumpulan aksi-aksi.

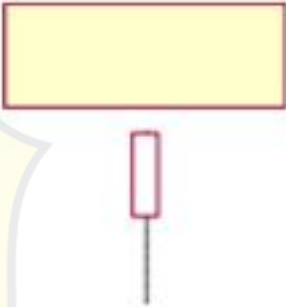
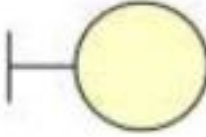


Gambar 2.3 Activity Diagram (Prabowo Pudjo Widodo, 2017)

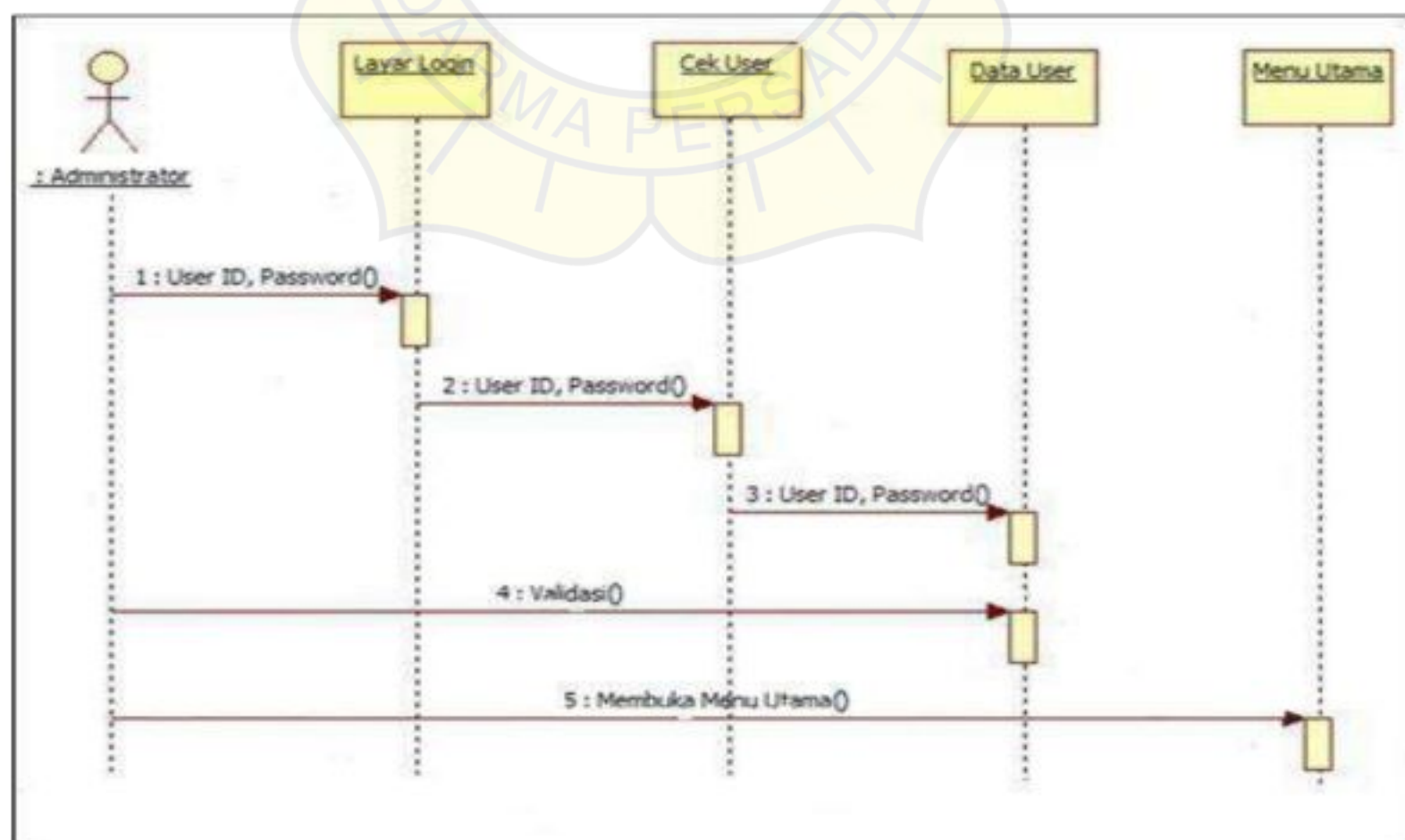
2.5.4 Sequence Diagram

Menurut (Prabowo Pudjo Widodo, 2017) dalam buku Menggunakan UML, sequence diagram menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan use case: interaksi yang terjadi antar class, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi.

Tabel 2.1 Komponen pembentuk sequence diagram

Penjelasan	Komponen sequence diagram
<i>Aktor</i> : Mewakili Peran Orang, Sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .	
<i>Life line</i> : Fungsi dari simbol ini adalah Mengeksekusi objek selama sequence (message dikirim atau diterima dan aktifasinya).	
<i>General</i> : Fungsinya adalah Merepresentasikan entitas tunggal dalam sequence diagram . Entitas ini memiliki nama , <i>stereotype</i> atau berupa <i>instance (class)</i> .	
<i>Boundary</i> : Boundary biasanya berupa tepi dari sistem , seperti user interface atau suatu alat yang berinteraksi dengan sistem yang lain	
<i>Control</i> : Control elemen mengatur aliran dari informasi untuk sebuah skenario . Objek ini umumnya mengatur perilaku dan perilaku bisnis.	
<i>Entitas</i> : Entitas biasanya elemen yang bertanggung jawab menyimpan data atau informasi . Ini dapat berupa <i>beans</i> atau <i>model object</i> .	

<i>Activation</i> : Yaitu suatu titik dimana sebuah objek mulai berpartisipasi di dalam sebuah sequence yang menunjukkan kapan sebuah objek mengirim atau menerima objek.	
<i>Message Entry</i> : Yaitu suatu titik dimana sebuah objek mulai berpartisipasi di dalam sebuah sequence yang menunjukkan kapan sebuah objek mengirim atau menerima objek.	
<i>Message to Self</i> : Simbol ini menggambarkan pesa/hubungan objek itu sendiri , yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.	
<i>Message Return</i> : Simbol ini menggambarkan hasil dari pengiriman message dan digambarkan dengan arah dari kanan ke kiri.	



Gambar 2.4 Sequence Diagram (Prabowo Pudjo Widodo, 2017)

2.6 Metode Pengembangan Aplikasi

2.6.1 Profile Matching

Profile matching adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. (Kusrini, 2015).

Menurut Rachma (2015:101), Profile matching merupakan suatu proses yang sangat penting dalam manajemen SDM dimana terlebih dahulu ditentukan kompetensi (kemampuan) yang diperlukan oleh suatu jabatan. Kompetensi/kemampuan tersebut haruslah dapat dipenuhi oleh pemegang/calon pemegang jabatan.

Dalam proses profile matching secara garis besar merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu kedalam kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga gap), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk karyawan menempati posisi tersebut.

Untuk menganalisis karyawan yang sesuai dengan jabatan tertentu dilakukan dengan metode profile matching, dimana dalam proses ini terlebih dahulu menentukan kompetensi (kemampuan) yang diperlukan oleh suatu jabatan. Dalam proses profile matching secara garis besar merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu ke dalam kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga gap).

2.6.2 Scoring System

Sisi diagnosis suatu proses pengukuran atribut adalah pemberian makna atau interpretasi terhadap skor skala yang bersangkutan. Sebagai suatu hasil ukur berupa angka (kuantitatif), *scoring system*, yang disebut juga sebagai skor skala, memerlukan suatu norma pembanding agar dapat diinterpretasikan secara kualitatif. Pada dasarnya, interpretasi skor skala selalu bersifat normatif, artinya makna skor diacukan pada posisi relatif skor dalam suatu kelompok yang telah dibatasi terlebih dahulu. Hal ini dapat dilakukan dengan bantuan statistik deskriptif dari distribusi data skor kelompok yang umumnya mencakup banyaknya subjek (n) dalam kelompok, *mean* skor skala (M), deviasi standar skor skala (s) dan varians (s^2), skor minimum (X_{min}) dan maksimum (X_{max}) dan statistik-statistik lain yang dirasa perlu. Deskripsi data ini memberikan gambaran penting mengenai keadaan distribusi skor skala pada kelompok subjek yang dikenai pengukuran dan berfungsi sebagai sumber informasi mengenai keadaan subjek pada aspek variabel yang diteliti. (Wardhani, 2016).

Sedangkan untuk menerapkan metode Scoring System ke dalam sistem, Suatu skor yang ditentukan melalui prosedur penskalaan akan menghasilkan angka-angka pada level pengukuran interval dan interpretasikan hanya dapat dihasilkan kategori-kategori atau kelompok-kelompok skor pada level ordinal. Skor-skor mentah (*raw score*) yang dihasilkan suatu skala merupakan penjumlahan dari skor item-item dalam skala itu. Relativitas hasil pengukuran selalu membawa permasalahan mengenai cara-cara pengelompokan (kategorisasi) apabila diperlukan pemisahan subjek ke dalam kelompok diagnosis yang berbeda.

Kategori ini didasari oleh suatu asumsi bahwa skor subjek dalam kelompoknya merupakan estimasi dalam skor subjek dalam populasi dan bahwa skor subjek dalam populasinya terdistribusi secara normal. Kategori jenjang (ordinal) menurut Saifuddin

Azwar (2016:107) kategori ini memiliki tujuan menempatkan individu ke dalam kelompok – kelompok terpisah secara berjenjang menurut suatu kontinum berdasar atribut yang diukur. Kontinum jenjang ini contohnya adalah dari rendah ke tinggi, dari paling jelek ke paling baik, dari sangat tidak puas ke sangat puas, dan sebagainya. Banyaknya jenjang kategori diagnosis yang akan dibuat biasanya tidak lebih dari lima jenjang tetapi juga tidak kurang dari tiga jenjang. Misalnya mengelompokkan individu-individu kedalam hanya dua jenjang diagnosis saja, yaitu “semangat kerja rendah” dan “semangat kerja tinggi” akan mengakibatkan resiko kesalahan yang cukup besar bagi skor-skor yang terletak disekitar mean kelompok.

