

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Aplikasi**

Menurut Jogiyanto (2005), aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses masukan menjadi keluaran.

Menurut Pramana (2005), aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, permainan, pelayanan masyarakat, periklanan. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang bekerja di dalam komputer yang dapat melayani penggunaannya dan dapat memproses masukan menjadi keluaran.

##### **2.1.1 Berbasis Web**

Keberhasilan menakjubkan dari *web* adalah ke dua fitur dasar: protokol HTTP dan bahasa HTML. Pertama memungkinkan pelaksanaan langsung dan mudah dari sistem komunikasi sehingga semua jenis *file* dapat dengan mudah dikirim, menyederhanakan pengoperasian *server*, yang memungkinkan *server* rendah daya untuk menangani ribuan permintaan dan memotong biaya penyebaran. Fitur kedua memberikan mekanisme yang mudah dan sederhana untuk menyusun halaman-halaman terkait yang juga sangat efisien dan sangat *user-friendly* (Mateu, 2010).

### 2.1.2 Internet

Internet adalah singkatan dari *Interconnected Network*. Internet merupakan sebuah sistem komunikasi yang mampu menghubungkan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Berbagai jenis komputer dengan spesifikasi yang berbeda-beda dapat saling berkomunikasi melalui internet. Beberapa bentuk jaringan yang berbeda-beda dapat saling bertukar informasi dan data melalui internet menggunakan seperangkat aturan yang disebut protokol *TCP/IP* (Ramadhan, 2005).

## 2.2 Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

Manusia merupakan salah satu sumber daya yang sangat penting bagi suatu perusahaan. Manusia selalu berperan aktif dalam setiap kegiatan perusahaan, karena manusia menjadi perencanaan, pelaku, dan penentu terwujudnya tujuan organisasi. Tujuan tidak mungkin terwujud tanpa peran aktif karyawan meskipun alat-alat yang dimiliki perusahaan begitu canggih. Manajemen sumber daya manusia (MSDM) menjadi bagian dari manajemen yang fokus pada peranan pengaturan manusia dalam mewujudkan tujuan organisasi atau perusahaan. Berikut adalah beberapa pengertian MSDM menurut para ahli:

1. Menurut Hasibuan (2013), MSDM adalah ilmu dan seni mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien membantu terwujudnya tujuan perusahaan, karyawan, dan masyarakat.
2. Menurut Mangkunegara (2013) MSDM adalah suatu pengelolaan dan pendayagunaan sumber daya yang ada pada individu. Pengelolaan dan

pendayagunaan tersebut dikembangkan secara maksimal di dalam dunia kerja untuk mencapai tujuan organisasi.

Berdasarkan dua pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa MSDM merupakan suatu pengelolaan dan pendayagunaan sumber daya manusia manusia dalam suatu perusahaan semaksimal mungkin secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan organisasi.

### 2.2.1 Kinerja

Menurut Mathias & Jackson (2006:378), kinerja pada dasarnya adalah apa yang dilakukan atau tidak dilakukan karyawan. Kinerja karyawan mempengaruhi seberapa banyak mereka memberikan kontribusi kepada perusahaan. Kontribusi tersebut antara lain:

1. Kuantitas *output*
2. Kualitas *output*
3. Jangka waktu *output*
4. Kehadiran di tempat kerja
5. Sikap kooperatif

Kontribusi yang sudah diberikan karyawan kepada perusahaan membantu manajer dalam melakukan analisis terhadap kualitas kinerja karyawan. Kontribusi-kontribusi tersebut bisa menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan. Berdasarkan kontribusi yang dihasilkan, pihak manajer bisa menentukan komponen-komponen apa saja yang akan digunakan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan.

### 2.2.2 Penilaian Kinerja Karyawan

Menurut Mathis and Jackson (2009), penilaian kinerja (*performance appraisal*) adalah proses mengevaluasi seberapa baik karyawan melakukan pekerjaan mereka jika dibandingkan dengan seperangkat standar, dan kemudian mengkomunikasikan informasi tersebut kepada karyawan. Penilaian kinerja juga disebut pemeringkatan karyawan, evaluasi karyawan, tinjauan kinerja, evaluasi kinerja, dan penilaian hasil. Dalam penilaian kinerja, dinilai kontribusi karyawan kepada perusahaan selama periode waktu tertentu. Penilaian kinerja harus memberikan umpan balik kinerja (*feedback*) kepada karyawan agar mengetahui seberapa baik mereka bekerja jika dibandingkan dengan standar-standar perusahaan. Apabila penilaian kinerja dilakukan secara benar, para manajer, staf, dan akhirnya perusahaan akan diuntungkan dengan pemastian bahwa upaya-upaya individu memberikan kontribusi kepada fokus strategi perusahaan.

#### A Tujuan dan Manfaat Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja sangat bermanfaat bagi perusahaan dalam mengevaluasi kinerja seorang karyawan dan juga memberi motivasi karyawan agar bekerja lebih giat dari sebelumnya. Menurut Mathias dan Jackson (2002:82), penilaian kinerja memiliki dua manfaat yang umum di dalam organisasi, dan keduanya bisa merupakan konflik yang potensial. Salah satu kegunaannya adalah mengukur kinerja untuk tujuan memberikan penghargaan atau dengan kata lain untuk membuat keputusan administratif mengenai seorang karyawan. Promosi atau pencatatan karyawan bisa tergantung pada hasil penilaian ini, yang sering membuat hal ini menjadi sulit untuk

dilakukan oleh para manajer. Manfaat yang lainnya adalah untuk pengembangan potensi individu. Pada manfaat ini, para manajer ditampilkan dengan peran lebih sebagai seorang konselor daripada seorang hakim, dan atmosfernya sering kali berbeda. Penekanannya adalah pada mengidentifikasi potensi dan perencanaan terhadap arah dan kesempatan pertumbuhan karyawan.

Menurut Sedarmayanti (2007), tujuan penilaian kinerja adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterampilan dan kemampuan pegawai.
2. Sebagai dasar perencanaan bidang kepegawaian khususnya penyempurnaan kondisi kerja, peningkatan mutu dan hasil kerja.
3. Sebagai dasar pengembangan dan pendayagunaan pegawai seoptimal mungkin, sehingga dapat diarahkan jenjang/rencana karirnya, kenaikan pangkat dan kenaikan jabatan.
4. Mengetahui kondisi organisasi secara keseluruhan dari bidang kepegawaian khususnya kinerja pegawai dalam bekerja.

Secara pribadi, pegawai mengetahui kekuatan dan kelemahannya sehingga dapat memacu perkembangannya.

## **B Metode Penilaian Kinerja**

Menurut Mathis dan Jackson (392:2006) metode penilaian kinerja dikategorikan kedalam empat kelompok yaitu:

## 1. Metode Penilaian Kategori

Metode yang paling sederhana untuk menilai kinerja adalah metode penilaian kategori, yang membutuhkan seorang manajer untuk menandai tingkat kinerja karyawan pada formulir khusus yang dibagi kedalam kategori kinerja. Metode penilaian kategori yang paling umum adalah skala penilaian grafis dan *checklist*.

### a. Skala penilaian grafis

Skala penilaian grafis (*graphic rating scale*) memungkinkan penilai untuk menandai kinerja karyawan pada rangkaian kesatuan. Karena kesederhanaannya, metode ini sering digunakan. Skala penilaian grafis dalam berbagai bentuk digunakan secara luas karena mereka mudah untuk dikembangkan, tetapi skala-skala ini dapat menimbulkan kesalahan-kesalahan dibagian penilai, yang akan terlalu banyak bergantung pada formulir tersebut dalam mendefinisikan kinerja.

### b. Checklist

Daftar Periksa (*checklist*) adalah penilaian kinerja yang menggunakan daftar pernyataan atau kata-kata. Penilai memberi tanda pernyataan yang paling representatif dari karakteristik dan kinerja karyawan.

## 2. Metode Komparatif

Metode komparatif memerlukan para manajer untuk membandingkan secara langsung kinerja karyawan mereka terhadap satu sama lain. Sebagai contoh, kinerja seorang operator pemasukan data (*data-entry*) akan dibandingkan dengan kinerja dari operator pemasukan data (*data-entry*) yang lebih supervisor. Salah satu teknik komparatif adalah penentuan peringkat.

a. Penentuan peringkat

Dengan metode penentuan peringkat (*ranking*), kinerja semua karyawan diurutkan dari yang tertinggi sampai yang terendah. Kekurangan dari metode penentuan peringkat ini adalah ukuran perbedaan diantara individu-individu tidak didefinisikan dengan jelas.

b. Distribusi paksa

Distribusi paksa adalah teknik untuk mendistribusikan penilaian yang dapat dihasilkan dengan metode apapun. Tetapi, hal ini membutuhkan perbandingan diantara orang-orang dalam kelompok kerja yang dinilai. Metode distribusi paksa mempunyai beberapa kekurangan. Salah satunya adalah masalah seorang supervisor mungkin menolak untuk menempatkan individu manapun dalam kelompok terbawah atau teratas.

3. Metode Naratif

Para manajer dan spesialis SDM (Sumber Daya Manusia) seringkali diharuskan untuk memberikan informasi penilaian tertulis. Dokumentasi dan deskripsi adalah inti dari metode kejadian penting, esai, dan tinjauan lapangan. Metode-metode ini menguraikan tindakan karyawan dan juga dapat mengindikasikan penilaian aktual.

a. Kejadian penting

Dalam metode kejadian penting, manajer menyimpan catatan tertulis mengenai tindakan dalam kinerja karyawan baik yang menguntungkan maupun yang merugikan selama periode penilaian. Ketika "kejadian penting" yang melibatkan karyawan terjadi, manajer menuliskannya. Metode kejadian penting ini dapat

digunakan bersama metode lainnya untuk mendokumentasikan mengapa seorang karyawan dinilai dengan cara tertentu.

b. Esai

Esai atau metode penilaian "bentuk bebas," mengharuskan seorang manajer untuk menuliskan esai pendek yang menguraikan kinerja setiap karyawan selama periode penilaian. Beberapa esai merupakan "bentuk bebas" atau tanpa garis pedoman, sedangkan lainnya dengan format lebih terstruktur menggunakan pertanyaan yang harus dijawab. Penilai biasanya mengkategorikan komentar dibawah beberapa judul umum. Format ini memberikan fleksibilitas lebih daripada metode lainnya. Sebagai hasilnya, para penilai seringkali mengkombinasikan esai dengan metode lainnya.

c. Tinjauan lapangan

Tinjauan lapangan lebih berfokus pada siapa yang melakukan evaluasi dalam penggunaan metode ini. Pendekatan ini dapat memasukkan departemen SDM sebagai peninjau, atau suatu peninjau yang independent dari luar organisasi. Dalam tinjauan lapangan, peninjau dari luar berperan sebagai rekaman aktif dalam proses penilaian. Batasan utama dari tinjauan lapangan adalah sejauhmana tingkat kendali pihak luar dalam melakukan proses penilaian. Meskipun kendali ini mungkin diperlukan dari sudut pandang, para manajer dapat melihatnya sebagai tantangan terhadap otoritas mereka. Disamping itu, tinjauan lapangan dapat sangat memakan waktu, terutama jika karyawan yang dinilai sangatlah banyak.



#### 4. Metode Perilaku/Tujuan

##### a. Pendekatan penilaian perilaku

Dalam usaha untuk mengatasi beberapa kesulitan dari metode yang baru saja dibahas, pendekatan penilai perilaku (*behavioral rating approaches*) lebih berusaha untuk menilai perilaku karyawan dibandingkan karakteristik yang lainnya. Beberapa dari pendekatan perilaku yang berbeda adalah skala penilaian perilaku yang diharapkan (*behaviorally anchored rating scales-BARS*) Skala observasi perilaku (*behavioral observation scales- BOS*), dan skala perilaku yang ditunjukkan pada suatu pekerjaan. BOS menghitung jumlah berapa kali perilaku tertentu diperlihatkan. BES mengurutkan perilaku pada rangkaian kesatuan untuk mendefinisikan kinerja yang menonjol, rata-rata dan tidak dapat diterima.

##### b. Manajemen berdasarkan tujuan

Manajemen Berdasarkan tujuan (*Management by objectives-MBO*) menentukan tujuan kinerja yang disepakati oleh seorang karyawan dan manajernya untuk dicapai dalam jangka waktu tertentu. Setiap manajer menentukan tujuan yang didapatkan dari keseluruhan tujuan dan sasaran organisasi; tetapi, MBO seharusnya tidak menjadi cara terselubung dari atasan untuk memaksakan tujuan dari manajer dan karyawan secara individual. Meskipun tidak terbatas pada penilaian dari hasil, bimbingan target, perencanaan dan tinjauan kerja, tujuan kinerja, dan penentuan tujuan bersama.

Berdasarkan penjelasan di atas dan kondisi saat ini yang ada di Rumah Sakit Ibu dan Anak Putri (RSIA Putri) dapat diketahui bahwa metode *Graphic Rating Scale* merupakan metode yang cocok untuk RSIA Putri. Hal ini dikarenakan metode

tersebut sederhana dan mudah dikembangkan. Selain itu untuk mengurangi kesalahan-kesalahan dibagian penilaian kinerja karyawan, RSIA Putri juga menggunakan menggunakan metode kejadian penting untuk menyimpan catatan tertulis (*logbook*) mengenai tindakan dalam kinerja karyawan baik yang menguntungkan maupun yang merugikan selama periode penilaian.

### **2.3 *Business Analysis Body of Knowledge (BABOK)***

*Business Analysis Body of Knowledge (BABOK)* adalah standar yang diakui secara global untuk praktek analisis bisnis. BABOK merupakan panduan untuk menggambarkan *business analysis areas of knowledge*, terkait dengan aktivitas dan tugas-tugas mereka, dan keterampilan yang diperlukan agar menjadi efektif dalam pelaksanaannya. Dalam melakukan *business analysis* terdapat beberapa klasifikasi dalam *requirements* antara lain sebagai berikut: (Simoes, 2009)

#### **2.3.1 *Business Requirement***

*Business Requirements* (kebutuhan bisnis) adalah pernyataan tingkat tinggi dari tujuan, sasaran atau kebutuhan dari perusahaan. Mereka menjelaskan alasan mengapa sebuah proyek dimulai, sasaran bahwa proyek tersebut akan tercapai, dan metrik yang akan digunakan untuk mengukur keberhasilannya. Kebutuhan bisnis menggambarkan kebutuhan organisasi secara keseluruhan, dan bukan kelompok ataupun *stakeholders* yang bersangkutan. Mereka dikembangkan dan ditetapkan melalui analisis perusahaan.

### 2.3.2 *Stakeholder Requirement*

*Stakeholder Requirements* (kebutuhan pengguna) adalah pernyataan dari kebutuhan *stakeholder* tertentu atau bagian dari *stakeholder*. Mereka menggambarkan kebutuhan dari *stakeholders* tertentu dan bagaimana yang *stakeholders* akan berinteraksi dengan solusi yang ada. *stakeholder* berfungsi sebagai jembatan antara kebutuhan bisnis dan berbagai macam solusi dari persyaratan. Mereka dikembangkan dan ditetapkan melalui analisis kebutuhan.

### 2.3.3 *Solution Requirement*

*Solution Requirements* (kebutuhan solusi) menggambarkan tentang karakteristik dari solusi yang memenuhi kebutuhan bisnis dan persyaratan dari *stakeholder*. Mereka dikembangkan dan ditetapkan melalui analisis kebutuhan. Mereka sering dibagi menjadi sub-kategori, terutama ketika menggambarkan kebutuhan dari solusi perangkat lunak:

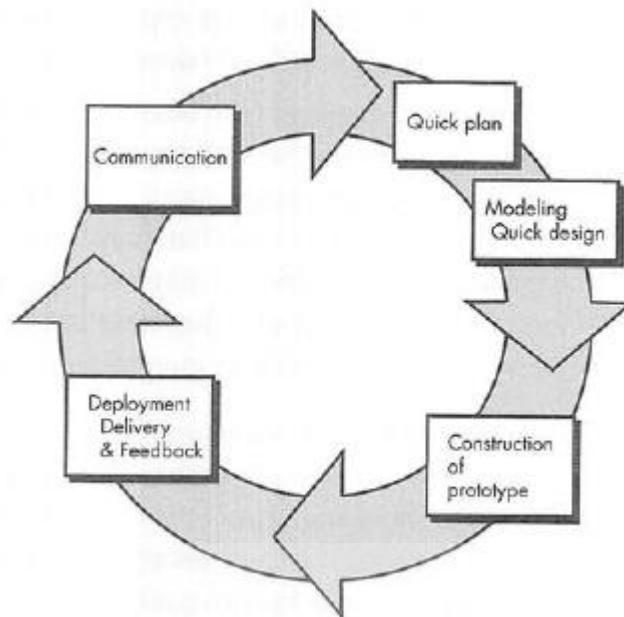
- a. *Functional Requirements*: menggambarkan perilaku dan informasi dimana solusi akan mengelolanya. Mereka menggambarkan kemampuan sistem yang akan dapat melakukan operasi khusus pada aplikasi teknologi informasi seperti tindakan ataupun tanggapan.
- b. *Non-Functional requirement*: menangkap kondisi yang tidak langsung berhubungan dengan perilaku atau fungsi dari solusi, melainkan menggambarkan kondisi lingkungan di mana solusi harus tetap efektif. Mereka juga dikenal sebagai kualitas atau kebutuhan tambahan. Ini dapat mencakup kebutuhan yang

terkait dengan kapasitas, kecepatan, keamanan, ketersediaan dan arsitektur informasi dan presentasi dari user *interface*.

## 2.4 Metode *Prototyping*

*System Development Life Cycle* (SDLC) atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah proses perancangan sistem serta metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut (Pressman, 2012).

SDLC memiliki salah satu model yaitu pembuatan prototipe (*prototyping*). Seringkali pelanggan mendefinisikan sejumlah sasaran perangkat lunak secara umum, tetapi tidak bisa mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan yang rinci untuk fungsi-fungsi dan fitur-fitur yang nantinya akan dimiliki perangkat lunak yang akan dikembangkan. Meskipun pembuatan prototipe dapat digunakan sebagai model proses yang berdiri sendiri, pembuatan prototipe lebih umum digunakan sebagai teknik yang dapat diimplementasikan di dalam konteks setiap model proses perangkat lunak. Dalam hal ini, tidak terlalu peduli dengan di mana ia diterapkan, paradigma pembuatan prototipe seringkali membantu tim pengembang perangkat lunak dan para *stakeholder* untuk memahami lebih baik apa yang akan dikembangkan saat spesifikasi kebutuhan belum jelas. Model *prototyping* terdiri dari komunikasi (*communication*), perencanaan secara cepat dan pemodelan perencanaan secara cepat (*quick plan and modeling quick design*), pembentukan prototipe (*construction prototype*), dan penyebaran, pengiriman dan umpan balik (*deployment, delivery and feedback*). Berikut adalah model *prototyping* yang dapat dilihat pada Gambar 2.1. (Pressman, 2012)



Gambar 2.1 Model *Prototyping*

#### 2.4.1 Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK)

SWEBOK adalah sebuah panduan (*guideline*) yang dihasilkan dari sebuah project gagasan IEEE Computer Society. Panduan (*guideline*) ini disusun sejak tahun 1998 dimana tim tersebut mulai menyusun pemahaman standar (*body of knowledge*) tentang bidang ilmu *software engineering*. Terdapat 5 tujuan utama pada SWEBOK, yaitu: (Society, 2014)

1. Untuk memperlihatkan kesamaan pandangan tentang rekayasa sistem di seluruh dunia.
2. Untuk memperjelas tempat dan menetapkan batas dari rekayasa sistem dan hubungannya dengan disiplin ilmu lain seperti ilmu komputer, manajemen proyek, teknik komputer dan matematika.
3. Untuk membuat karakter isi dari disiplin ilmu rekayasa sistem.

4. Untuk memberikan akses topik ke SWEBOK.
5. Untuk memberikan pengetahuan dasar bagi pengembangan kurikulum dan sertifikasi serta perijinan.

Adapun langkah-langkah dalam pengerjaan model *prototype* yang telah dipadukan dengan paduan SWEBOK adalah sebagai berikut:

### **A *Communication***

*Communication* (komunikasi) merupakan tahapan dalam pengumpulan data kebutuhan. Pelanggan dan developer bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat. Dalam tahapan *communication* akan dilakukan dengan konsep SWEBOK yaitu *Software Requirement*. (Society, 2014)

*Software requirement* (kebutuhan perangkat lunak) adalah properti yang harus ditampilkan dalam rangka memecahkan beberapa masalah di dunia nyata. Area pengetahuan dari *software requirement* adalah proses, elisitasi, analisis, spesifikasi, dan validasi persyaratan perangkat lunak.

*Softwatre Requirement* menghasilkan informasi tentang desain yang akan menjadi dasar, sehingga dapat mengetahui dimana sebuah sistem akan digunakan, oleh siapa, dan layanan apa yang harus disediakan. Berikut ini adalah tahapan dalam *software requirement*:

## A.1 *Requirement Process*

*Requirement process* (proses kebutuhan) merupakan tahapan yang memperkenalkan proses kebutuhan dari perangkat lunak yang menggambarkan bagaimana proses kebutuhan *dovetails* dengan proses rekayasa perangkat lunak secara keseluruhan. Pada tahap ini dilakukan proses model dan proses aktor yang terdiri dari beberapa aktivitas yaitu:

### A.1.1 Analisis *Elimination-Simplification-Integration-Automation* (ESIA)

Analisis ESIA merupakan analisis yang digunakan untuk melakukan perubahan atau perbaikan proses yang dapat dilakukan dalam berbagai bentuk yang secara garis besar terdiri dari: (Indrajit & Djokopranoto, 2002)

#### 1) *Elimintaion*

Proses ini merupakan proses yang digunakan untuk menghilangkan suatu proses yang tadinya ada menjadi tidak ada karena dianggap tidak perlu atau perlu diganti dengan proses yang sama sekali baru.

#### 2) *Simplification*

Proses ini menyederhanakan merupakan proses yang digunakan untuk menyederhanakan dengan melakukan berbagai cara seperti *benchmarking* atau menggunakan jasa konsultan.

#### 3) *Integration*

Proses ini menggabungkan beberapa proses menjadi satu proses. Pada hakikatnya sama dengan menyederhanakan, namun lebih spesifik sifatnya.


#### 4) *Automation*

Proses ini digunakan untuk meningkatkan kecepatan, ketelitian, dan efisiensi. Hal ini digunakan dengan menggunakan jasa komputer atau teknologi informasi.

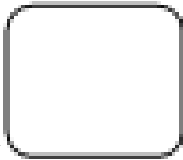
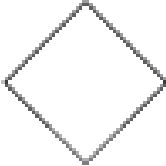




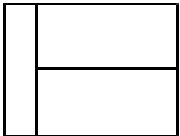
#### A.1.2 *Business Process Modeling Notation (BPMN)*

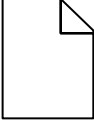


BPMN adalah standar global untuk pemodelan proses dan salah satu komponen paling penting dari sukses *Business-IT-Alignment*. BPMN bertujuan untuk memberikan notasi yang mudah dipahami oleh semua pengguna bisnis, dari analis bisnis yang menciptakan konsep awal dari proses, untuk para pengembang teknis yang bertanggung jawab untuk melaksanakan proses-proses teknologi tersebut, dan akhirnya, kepada orang-orang bisnis yang akan mengelola dan memantau proses tersebut. Berikut adalah notasi-notasi yang ada dalam BPMN yang dapat dilihat pada Tabel 2.1. (Group, 2008)

Tabel 2.1 Notasi BPMN

Nama	Keterangan	Notasi
<b>Event</b>	<i>Event</i> adalah sesuatu yang "terjadi" selama proses bisnis. Peristiwa ini mempengaruhi aliran proses dan biasanya memiliki penyebab (trigger) atau dampak (hasil). Acara yang lingkaran dengan pusat terbuka untuk memungkinkan penanda internal untuk membedakan pemicu atau hasil yang berbeda. Ada tiga jenis Events, berdasarkan kapan mereka mempengaruhi aliran: Mulai, Menengah, dan End.	



Nama	Keterangan	Notasi
<b>Activity</b>	<i>Activity</i> adalah istilah umum untuk pekerjaan yang perusahaan lakukan. Suatu kegiatan dapat atom atau non-atom (compound). Jenis-jenis kegiatan yang merupakan bagian dari Model Proses adalah: Proses, Sub-Proses, dan Task. Tugas dan Proses Sub adalah persegi panjang bulat. Proses yang terkandung dalam kolam.	
<b>Gateway</b>	<i>Gateway</i> digunakan untuk mengontrol perbedaan dan konvergensi Urutan Arus. Dengan demikian, akan menentukan bercabang, forking, penggabungan, dan bergabung jalur. Penanda internal yang akan menunjukkan jenis kontrol perilaku.	
<b>Sequence Flow</b>	<i>Sequence Flow</i> digunakan untuk menunjukkan urutan kegiatan akan dilakukan di sebuah proses.	
<b>Message Flow</b>	<i>Message Flow</i> digunakan untuk menunjukkan aliran pesan antara dua peserta yang siap untuk mengirim dan menerima mereka. Dalam BPMN, dua <i>pools</i> terpisah dalam diagram akan mewakili dua peserta (misalnya, badan usaha atau peran bisnis).	
<b>Assosiation</b>	<i>Assosiation</i> digunakan untuk menghubungkan informasi dengan arus <i>objects</i> . Teks dan grafis non-Arus objek dapat dikaitkan dengan arus <i>objects</i> . Sebuah panah dari Asosiasi menunjukkan arah aliran (misalnya, data), saat yang tepat.	
<b>Pool</b>	<i>Pool</i> merupakan peserta dalam proses juga bertindak sebagai " <i>swimlane</i> " dan wadah grafis untuk partisi serangkaian kegiatan dari <i>pools</i> lain, biasanya dalam konteks situasi B2B.	
<b>Lane</b>	<i>Lane</i> adalah sub-partisi dalam pool dan akan memperpanjang seluruh panjang pool, baik secara vertikal maupun horizontal. Lane yang digunakan untuk mengatur dan	

Nama	Keterangan	Notasi
<b>Data Object</b>	mengkategorikan kegiatan. <i>Data Objects</i> dianggap artefak karena mereka tidak memiliki efek langsung pada <i>Sequence Flow</i> atau <i>Message Flow</i> proses, tapi mereka memberikan informasi tentang kegiatan apa perlu dilakukan dan / atau apa yang mereka hasilkan.	
<b>Group</b>	Sebuah pengelompokan kegiatan yang berada dalam kategori yang sama. Jenis pengelompokan tidak mempengaruhi <i>Sequence Flow</i> kegiatan dalam kelompok. Nama kategori muncul pada diagram sebagai label kelompok. Kategori dapat digunakan untuk dokumentasi atau analisis tujuan. Kelompok adalah salah satu cara di mana kategori objek dapat secara visual ditampilkan pada diagram.	
<b>Text Annotation</b>	<i>Text Annotation</i> mekanisme untuk modeler untuk memberikan informasi tambahan bagi pembaca dari Diagram BPMN.	

## A.2 Requirement Elicitation

*Requirement elicitation* (elitisasi kebutuhan) adalah tahap pertama dalam membangun sebuah perangkat lunak. salah satu prinsip dasar yang baik pada proses elitisasi adalah melakukan komunikasi secara efektif antara berbagai pemangku kepentingan. Selanjutnya, dari komunikasi ini dilanjutkan ke proses *Software Development Life Cycle* (SDLC). Proses ini adalah proses yang sangat penting sebelum pembangunan perangkat lunak dimulai. Elemen penting lain dari persyaratan elitisasi adalah bagaimana ruang lingkup dari proyek yang akan dikerjakan. Ditahap ini akan dilakukan dengan menggunakan metode *interviews* dan *observations*.

### A.3 *Requirement Analysis*

*Requirements analysis* (analisa kebutuhan) adalah tahapan yang digunakan untuk mempelajari kebutuhan pengguna, sehingga didapatkan definisi kebutuhan sistem atau perangkat lunak yang bertujuan untuk mendefinisikan apa yang harus dikerjakan oleh perangkat lunak dalam memenuhi keinginan pengguna dan memahami masalah secara menyeluruh. Pada tahap ini secara detil terdapat proses sebagai berikut:

#### A.3.1 *Requirement Classification*

Dalam tahap *requirement classification* (klasifikasi kebutuhan), terdapat beberapa pengklasifikasian kebutuhan berdasarkan pada sejumlah dimensi seperti analisis kebutuhan pengguna dan analisis metode.

##### 1) Analisis Kebutuhan Pengguna

Dalam melakukan analisis kebutuhan pengguna akan digunakan konsep dari *stakeholder requirement*. *Stakeholder requirement* pernyataan dari kebutuhan *stakeholder* tertentu atau kelas *stakeholder* yang menggambarkan kebutuhan dari pemangku kepentingan dan bagaimana pemangku kepentingan akan berinteraksi dengan solusi.

##### 2) Analisis Metode *Graphic Rating Scale*

Ciri dari model *graphic rating scale* adalah penilaian kinerja dengan membuat indikator kinerja karyawan beserta definisi singkat. Selain itu, indikator *level* kinerja dikemukakan dalam bentuk skala yang masing-masing mempunyai nilai angka. Dalam metode ini, penilai mengobservasi indikator kinerja karyawan yang

dinilai dan memberi tanda centang atau silang pada skala sebagai nilai. Angka-angka tersebut kemudian dijumlahkan dan kemudian hasilnya ubah kembali ke dalam kata sifat (Wirawan, 2009).

Keuntungan utama model evaluasi kinerja *graphic rating scale* adalah semua indikator kinerja definisi, dan nialainya terstruktur dan terstandarisasi nilai kinerja setiap karyawan dengan mudah dibandingkan dengan rata-rata nilai seluruh karyawan. Model ini juga mudah dipahami oleh penilai dan ternilai, serta mudah dilaksanakan. Oleh karena itu, metode ini dipakai secara meluas di berbagai organisasi. Model evaluasi kinerja model *graphic rating scale* mempunyai kelemahan. Kelemahannya adalah kata-kata deskriptif yang digunakan dalam indikator penilaian bisa memiliki arti yang berbeda-beda untuk masing-masing penilai. Untuk mengatasi kelemahan tersebut, pihak Rumah Sakit Ibu dan Anak Putri membuat suatu komponen atau kamus dasar dalam melakukan penilaian seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Komponen Penilaian Kinerja Karyawan Tenaga Kesehatan

No	Faktor Penilaian	Nilai
<b>A</b>	<b>SIKAP KERJA</b>	
<b>1.</b>	<b>Kehadiran / Absensi dan Ketepatan</b>	
	Hadir / datang 15 atau lebih setelah jam kerja, bila > 50% kehadiran	1
	Biasanya hadir / datang ke tempat kerja 5-10 menit setelah jam dinas / kerja, bila 50% kehadiran	2
	Biasanya hadir / datang kurang 10 menit dari jam kerja, bila 50% kehadiran	3
	Biasanya hadir 15 – 20 menit sebelumnya jam kerja > 50 %	4
<b>2.</b>	<b>Profesionalisme</b>	
	Subyek sering menyimpang dari wewenang dan tanggung jawab yang dimiliki dan banyak menimbulkan kerugian bagi perusahaan dan lingkungan kerja.	1
	Subyek sering menyimpang dari wewenang dan tanggung jawab	2

No	Faktor Penilaian	Nilai
	yang dimiliki dan banyak menimbulkan kerugian bagi perusahaan dan lingkungan kerja tetapi tidak berakibat fatal.	
	Pada umumnya tidak menyalahgunakan wewenang dan tanggung jawab yang diterima.	3
	Subyek tidak pernah sekalipun menyalahgunakan wewenang dan tanggung jawab yang ada padanya.	4
<b>3.</b>	<b>Integritas</b>	
	Seringkali hasil kerja yang dilaporkan kepada atasan menyimpang yang sebenarnya (penyimpangan > 50%)	1
	Kadang-kadang pelaporan hasil kerja atas lebih baik dari keadaan sebenarnya	2
	Selalu melaporkan hasil kerjanya kepada atasan menurut keadaan yang sebenarnya sesuai kenyataan di lapangan.	3
	Selalu melaporkan hasil kerjanya kepada atasan menurut keadaan yang sebenarnya (sesuai dengan kenyataan di lapangan) disertai dengan analisa dan rekomendasi.	4
<b>4.</b>	<b>Kerja Sama</b>	
	Kurang / Tidak dapat bekerja sama dengan rekan sekerja	1
	Masih dapat diajak bekerjasama oleh rekan sekerja, tetapi masih kurang	2
	Dapat bekerja sama dengan rekan sekerja, subyek terlihat lebih menonjol dari rekan-rekannya dalam bekerja sama	3
	Subyek dapat bekerjasama dengan sangat baik	4
<b>5.</b>	<b>Komunikasi</b>	
	Tidak ramah / kurang ramah, perilaku yang ditunjukkan selalu tidak menyenangkan orang lain, susah diajak komunikasi	1
	Cukup ramah, perilaku subyek menunjukkan bahwa subyek masih dapat diajak berkomunikasi, tetapi tidak terlalu menyenangkan jika diajak berkomunikasi	2
	Subyek lebih ramah dari rekan kerja yang lain, dibanding yang lain lebih menonjol	3
	Sangat ramah dengan siapa saja, perilaku subyek sangat menyenangkan	4
<b>B</b>	<b>KINERJA PELAYANAN</b>	
<b>1.</b>	<b>Menjaga Kebersihan Ruang Instalasi Rawat Inap Lingkungannya</b>	
	Subyek hapir tidak pernah menjaga kebersihan ruangan, tidak peka ketika ada kotoran	1
	Subyek terkadang menjaga kebersihan ruangan, tetapi lebih banyak tidak membersihkan	2
	Subyek dapat menjaga kebersihan ruangan dengan baik	3
	Selalu membersihkan ruangan dan dapat menjaga kebersihan ruangan dengan baik sekali	4

No	Faktor Penilaian	Nilai
<b>2.</b>	<b>Menerima pasien baru sesuai prosedur dan ketentuan yang berlaku di Instalasi Rawat Inap</b>	
	Subyek tidak menjalankan sesuai SPO	1
	Subyek terkadang menjalankan sesuai SPO, tetapi masih kurang karena lebih sering tidak menjalankan sesuai SPO	2
	Menjalankannya sesuai SPO	3
	Menjalankannya sesuai SPO dengan baik dan tepat	4
<b>3.</b>	<b>Keperawatan dibantu oleh Katim</b>	
	Masih sering di bantu oleh Katim	1
	Terkarang mandiri, tetapi lebih banyak dibantu oleh Katim dari pada mandirinya	2
	Hampir tidak pernah dibantu dengan Katim	3
	Mandiri tanpa di bantu dengan Katim dan menjalan tugasnya dengan baik dan benar	4
<b>4.</b>	<b>Melaksanakan tindakan keperawatan sesuai rencana yang telah disusun oleh Katim</b>	
	Sangat kurang dalam menjalan sesuai rencana yang disusun oleh katim	1
	Terkadang menjalankan sesuai rencana yang disusun oleh katim, tetapi masih kurang	2
	Menjalan sesuai rencana yang disusun oleh katim	3
	Menjalan sesuai rencana yang disusun oleh katim dengan sangat baik dan benar	4
<b>5.</b>	<b>Melaporkan kondisi pasien kepada dokter jaga / dokter yang merawat atas sepengetahuan Katim</b>	
	Jarang melaporkan kondisi pasien kepada dokter jaga / dokter yang merawat atas sepengetahuan Katim	1
	Melaporkan kondisi pasien tidak terlalu sesuai keadaan yang terjadi, terkadang masih menyimpang.	2
	Melaporkan kondisi pasien kepada dokter jaga / dokter yang merawat atas sepengetahuan Katim sesuai keadaan	3
	Melaporkan kondisi pasien kepada dokter jaga / dokter yang merawat atas sepengetahuan Katim sesuai keadaan dengan baik dan tepat	4
<b>6.</b>	<b>Melakukan tugas pagi, sore, malam dan hari libur secara bergilir sesuai jadwal dinas</b>	
	Sering sekali melakukan tukar dinas dan absen	1
	Masih sering melakukan tukar dinas atau absen dan cukup tertib	2
	Sesuai dan tertib, hampir tidak pernah melakukan tukar dinas atau absen	3
	Tidak pernah tukar dinas ataupun absen, sesuai dan tertib.	4
<b>7.</b>	<b>Mengikuti pertemuan berkala yang diadakan oleh Supervisor Instalasi Rawat Inap</b>	

No	Faktor Penilaian	Nilai
	Hampir tidak pernah mengikuti pertemuan	1
	Masih sering absen dalam mengikuti pertemuan	2
	Hampir tidak pernah absen dalam mengikuti pertemuan	3
	Tidak pernah absen dalam mengikuti pertemuan	4
<b>8.</b>	<b>Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan di bidang keperawatan melalui pertemuan ilmiah dan penataran atas izin/persetujuan atasan</b>	
	Subyek jarang sekali mengikuti pelatihan	1
	subyek mengikuti pelatihan kurang dari 20 jam dan hampir tidak pernah absen	2
	Subyek bisa mengikuti pelatihan selama 20 jam dan tidak pernah absen	3
	Subyek bisa mengikuti pelatihan selama lebih dari 20 jam dan tidak pernah absen	4
<b>9.</b>	<b>Melaksanakan sistem pencatatan dan pelaporan asuhan keperawatan yang tepat dan benar sesuai standar asuhan keperawatan</b>	
	Hampir tidak pernah mengisi berkas rekam medis tentang asuhan keperawatan	1
	Mengisi berkas rekam medis tentang asuhan keperawatan masih ada yang tidak benar.	2
	Mengisi berkas rekam medis tentang asuhan keperawatan dengan benar	3
	Mengisi berkas rekam medis tentang asuhan keperawatan tepat, lengkap dan benar	4
<b>10.</b>	<b>Mengikuti serah terima tugas kepada petugas pengganti secara lisan maupun tertulis, pada saat penggantian dinas</b>	
	Hampir tidak pernah mengikuti serah terima tugas kepada petugas pengganti	1
	Hanya mengikuti salah satu serah terima tugas kepada petugas pengganti	2
	Mengikuti serah terima tugas kepada petugas pengganti secara lisan maupun tertulis, pada saat penggantian dinas	3
	Mengikuti serah terima tugas kepada petugas pengganti secara lisan maupun tertulis dengan baik dan benar, pada saat penggantian dinas	4
<b>11.</b>	<b>Memberikan penyuluhan kesehatan kepada pasien dan keluarganya sesuai dengan keadaan dan kebutuhan pasien</b>	
	Memberikan edukasi tidak sesuai dengan keadaan	1
	Memberikan edukasi seadanya, kurang sesuai dengan keadaan	2
	Memberikan edukasi secara lengkap dan detail sesuai dengan keadaan dan kebutuhan pasien	3
	Memberikan edukasi secara lengkap dan detail sesuai dengan keadaan dan kebutuhan pasien hingga pasien mengerti	4
<b>12.</b>	<b>Menyiapkan pasien yang akan pulang + Billing pasien</b>	

No	Faktor Penilaian	Nilai
	Disaat memulangkan pasien, tidak mengerjakan tugas	1
	Disaat memulangkan pasien, hanya mengerjakan salah satu dari tugasnya. Contoh: hanya memberikan surat keterangan pulang	2
	Disaat memulangkan pasien, data telah dilaporkan ke dokter dan di berih surat keterangan pulang.	3
	Disaat memulangkan pasien semua data telah di masukkan ke billing, dilaporkan ke dokter dan di berih surat keterangan pulang.	4
<b>13.</b>	<b>Memberikan usulan kepada Katim Berkaitan dengan peningkatan pelayanan asuhan keperawatan</b>	
	Tidak pernah memberikan usulan di instalasi tersebut	1
	Hampir tidak pernah memberikan usulan di instalasi tersebut	2
	Memberikan usulan yang sangat baik dalam membantu kemajuan pelayanan di intalasi tersebut, jika diperlukan	3
	Sering memberikan usulan yang sangat baik dalam membantu kemajuan pelayanan di intalasi tersebut	4
<b>14.</b>	<b>Memelihara peralatan medis dan non medis agar selalu siap pakai di Instalasi Rawat Inap</b>	
	Hanya melihat - lihat saja	1
	Hanya memelihara dan melihat	2
	Memelihara, melihat, menceklist dan menyertakan laporannya, ketika di perintahkan	3
	Rajin memelihara, melihat, menceklist dan menyertakan laporannya	4
<b>15.</b>	<b>Melaksanakan evaluasi tidakan keperawatan terhadap pasien</b>	
	Hampir tidak pernah membuat laporan ke katim atau atasan langsung	1
	Kadang-kadang membuat laporan ke katim atau atasan langsung, tetapi lebih banyak tidak	2
	Membuat laporan ke katim atau atasan langsung setiap ada pasien, ketika di perintahkan	3
	Selalu membuat laporan ke katim atau atasan langsung setiap ada pasien	4
<b>C</b>	<b>MUTU PELAYANAN</b>	
<b>1.</b>	<b>Kepatuhan terhadap SPO</b>	
	Mematuhi SPO kurang dari 30%	1
	Mematuhi SPO lebih dari 30%	2
	Mematuhi SPO lebih dari 60%	3
	Mematuhi SPO lebih dari 90%	4
<b>2.</b>	<b>Kepuasan Pelanggan Internal &amp; External</b>	
	Pernah di komplain pelanggan dan teman sekerja, pernah bertengkar sama teman	1
	Pernah di komplain pelanggan dan teman, tidak pernah bertengkar sama teman	2
	Tidak pernah di komplain pelanggan dan teman, tidak pernah	3



No	Faktor Penilaian	Nilai
	bertengkar sama teman	
	Tidak pernah di komplain pelanggan dan teman, tidak pernah bertengkar sama teman, di senangi dengan pasien dan temanya	4
<b>3.</b>	<b>Pemahaman pasien terhadap edukasi perawat</b>	
	Pasien tidak paham terhadap penjelasan subyek	1
	Pasien kurang paham terhadap penjelasan subyek	2
	Pasien paham terhadap penjelasan subyek	3
	Pasien sangat paham terhadap penjelasan subyek	4
<b>4.</b>	<b>Pengkajian resiko pasien jatuh 100%</b>	
	Pasien jatuh lebih dari 5%	1
	Tidak ada pasien yang jatuh 96%	2
	Tidak ada pasien yang jatuh 98%	3
	Tidak ada pasien yang jatuh 100%	4
<b>5.</b>	<b>Kesalahan pemberian obat 0%</b>	
	Kesalahan lebih dari 5% Dalam pemberian obat yang tepat, terhadap pasien dan tepat pemberian, (tepat pemberian seperti suntik darah ditempat yang tepat)	1
	Kesalahan kurang dari 5% Dalam pemberian obat yang tepat, terhadap pasien dan tepat pemberian.	2
	Kesalahan kurang dari 2% Dalam pemberian obat yang tepat, terhadap pasien dan tepat pemberian.	3
	Kesalahan 0% Dalam pemberian obat yang tepat, terhadap pasien dan tepat pemberian.	4
<b>6.</b>	<b>Selalu dilakukan assesmen nyeri</b>	
	Pasien merasa tidak puasa terhadap pelayanan	1
	Pasien merasa cukup puas terhadap pelayanan	2
	Pasien merasa puas terhadap pelayanan	3
	Pasien merasa sangat puas terhadap pelayanan	4

(Sumber: Rumah Sakit Ibu dan Anak Putri)

Berikut adalah proses penilaian menggunakan *graphic rating scale* pada Rumah Sakit Ibu dan Anak Putri:

Prosedur penilaian kinerja karyawan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Putri:

1. Penilaian dilakukan oleh kepala instalasi dan dibantu Wakil Direktur Medis.
2. Wakil Direktur Medis hanya sifatnya hanya memberi komentar atau saran.

Penilaian hanya dilakukan oleh kepala instalasi.

3. Penilaian kinerja karyawan dilakukan secara periodik yang dilakukan setiap semester.

Setiap macam penilaian akan memiliki masing-masing variabel yang digunakan sebagai dasar penilaian. Besarnya setiap variabel ini dalam mempengaruhi kinerja karyawan dinyatakan dalam bentuk pembobotan dengan persentase untuk setiap variabelnya. Variabel dan bobot penilaian dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Variabel dan Bobot Penilaian

No	Variabel Penilaian	Nilai (%)
1	Sikap Kerja	20%
2	Kinerja Pelayanan	60%
3	Mutu Pelayanan	20%

(Sumber: Rumah Sakit Ibu dan Anak Putri)

Setiap variabel dalam proses penilaian kinerja memiliki masing-masing indikator untuk setiap tingkatannya. Indikator ini yang akan menentukan aspek-aspek yang dinilai oleh pihak penilai. Indikator yang dijadikan materi penilaian tertera dalam Tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4 Indikator dari Variabel Penilaian

No	Variabel	Indikator
1.	Sikap Kerja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kehadiran / Absensi dan Ketepatan</li> <li>2. Profesionalisme</li> <li>3. Integritas</li> <li>4. Kerja Sama</li> <li>5. Komunikasi</li> </ol>
2.	Kinerja Pelayanan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjaga Kebersihan Ruangan Instalasi Rawat Inap Lingkungannya</li> <li>2. Menerima pasien baru sesuai prosedur dan ketentuan yang berlaku di Instalasi Rawat Inap</li> <li>3. Keperawatan dibantu oleh Katim</li> <li>4. Melaksanakan tindakan keperawatan sesuai rencana yang telah disusun oleh Katim</li> <li>5. Melaporkan kondisi pasien kepada dokter jaga / dokter yang</li> </ol>

No	Variabel	Indikator
		<p>merawat atas sepengetahuan Katim</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Melakukan tugas pagi, sore, malam dan hari libur secara bergilir sesuai jadwal dinas</li> <li>7. Mengikuti pertemuan berkala yang diadakan oleh Supervisor Instalasi Rawat Inap</li> <li>8. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan di bidang keperawatan melalui pertemuan ilmiah dan penataran atas izin/persetujuan atasan</li> <li>9. Melaksanakan sistem pencatatan dan pelaporan asuhan keperawatan yang tepat dan benar sesuai standar asuhan keperawatan</li> <li>10. Mengikuti serah terima tugas kepada petugas pengganti secara lisan maupun tertulis, pada saat penggantian dinas</li> <li>11. Memberikan penyuluhan kesehatan kepada pasien dan keluarganya sesuai dengan keadaan dan kebutuhan pasien</li> <li>12. Menyiapkan pasien yang akan pulang</li> <li>13. Memberikan usulan kepada Katim Berkaitan dengan peningkatan pelayanan asuhan keperawatan</li> <li>14. Memelihara peralatan medis dan non medis agar selalu siap pakai di Instalasi Rawat Inap</li> <li>15. Melaksanakan evaluasi tindakan keperawatan</li> </ol>
3.	Mutu Pelayanan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepatuhan terhadap SPO</li> <li>2. Kepuasan Pelanggan Internal &amp; External</li> <li>3. Pemahaman pasien terhadap edukasi perawat</li> <li>4. Pengkajian resiko pasien jatuh 100%</li> <li>5. Kesalahan pemberian obat 0%</li> <li>6. Selalu dilakukan assesmen nyeri</li> </ol>

(Sumber: Rumah Sakit Ibu dan Anak Putri)

Suatu penilaian kinerja akan membutuhkan jawaban dari pihak penilai sesuai dengan hasil pengamatan dari kinerja yang ditampilkan oleh pihak yang dinilai. Jawaban tersebut berasal dari pihak penilai dalam suatu penilaian, karena dari jawaban ini akan dilakukan suatu pengelolaan sehingga menghasilkan suatu nilai akhir. Setiap jawaban dalam proses penilaian ini dijabarkan dalam bentuk suatu kriteria penilaian. Kriteria penilaian tersebut disusun dengan menggunakan suatu skala dimana skala tertinggi merupakan kriteria yang tidak diharapkan oleh

perusahaan. Penilaian masing-masing kriteria (berdasarkan skala) akan diakumulasi untuk mendapatkan nilai akhir dari suatu penilaian. Bentuk skala seperti ini biasa disebut dengan metode pemeringkatan yang dijumlahkan (*method of summated rating*) atau lebih populer dengan sebutan skala *likert* (Dharmahayu, 2011).

Contoh kriteria penilaian dari salah satu indikator sikap kerja untuk perawat atau bidan seperti tertera pada Tabel 2.5 berikut.

Tabel 2.5 Kriteria Penilaian dari Indikator Kerja Sama

Indikator	Nilai	Kriteria Penialain
<b>Kerja Sama</b>	4	Subyek dapat bekerjasama dengan sangat baik
	3	Dapat bekerja sama dengan rekan sekerja, subyek terlihat lebih menonjol dari rekan-rekannya dalam bekerja sama
	2	Masih dapat diajak bekerjasama oleh rekan sekerja
	1	Kurang / Tidak dapat bekerja sama dengan rekan sekerja

(Sumber: Rumah Sakit Ibu dan Anak Putri)

Metode Perhitungan yang digunakan dalam mengelola hasil penilaian yang didapat dari proses penilaian adalah dengan mengakumulasikan nilai setiap indikator dalam suatu variabel. Setelah itu, nilai dari setiap variabel diakumulasi untuk mendapatkan nilai akhir dari proses penilaian ini. Formula perhitungan dari proses penilaian ini dapat dilihat berikut ini:

$$NV = ((NI1 + NI2 + NI_n) / n) \times \text{Bobot Variabel} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

NV = Nilai variabel

NI<sub>n</sub> = Nilai indikator ke-n

n = Jumlah indikator dalam satu variabel

$$NA = NV1 + NV2 + NVn \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

NA = Nilai akhir

NVn = Nilai variabel ke-n

Setelah nilai akhir penilai didapat, maka nilai tersebut akan diterjemahkan kedalam skala nilai akhir yang telah dibuat oleh perusahaan sebelumnya. Skala nilai akhir dapat dilihat dalam Tabel 2.6 berikut.

Tabel 2.6 Keterangan Nilai Akhir

No	Keterangan	Rentang Nilai
1	Sangat Baik / Istimewa	>95
2	Baik	86 – 95
3	Cukup	66 – 85
4	Kurang	51 – 65
5	Sangat Kurang	<50

(Sumber: Rumah Sakit Ibu dan Anak Putri)

### A.3.2 Conceptual Modeling



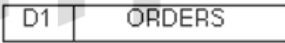
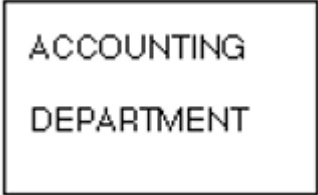
Pengembangan model dari masalah yang ada di dunia nyata adalah kunci utama yang digunakan untuk analisis kebutuhan perangkat lunak. Tujuannya adalah membantu memahami situasi disaat masalah terjadi, serta menggambarkan solusinya. Oleh karena itu, *conceptual modeling* (pemodelan konseptual) terdiri atas model entitas dari domain yang bermasalah, dikonfigurasi untuk mencerminkan hubungan antara dunia nyata dan dependensi.

Beberapa jenis model dapat dikembangkan. Ini termasuk *use case diagrams*, *data flow models*, *state models*, *goal-based models*, *user interactions*, *object models*, *data models*, dan banyak lainnya.

### 1) Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah salah satu alat sistem-pemodelan yang paling umum digunakan, terutama untuk sistem operasional di mana fungsi dari sistem ini adalah sangat penting dan lebih kompleks dari data yang dimanipulasi oleh sistem. Berikut adalah komponen dari DFD yang dapat dilihat pada Tabel 2.7 (Yourdon, 2006).

Tabel 2.7 Komponen DFD

Nama	Keterangan	Notasi
Proses	Proses ini menunjukkan salah satu bagian dari sistem yang mengubah input menjadi output yaitu, hal itu menunjukkan bagaimana satu atau lebih input diubah menjadi output.	
Flow	Flow diwakili grafis oleh panah masuk ( <i>insert</i> ) atau keluar ( <i>receive</i> ) dari suatu proses, aliran ini digunakan untuk menggambarkan pergerakan potongan, atau paket informasi dari satu bagian sistem ke bagian lain.	
Store	Store digunakan untuk model koleksi dari sebuah paket data yang sedang istirahat, notasi untuk store adalah dua garis sejajar. Biasanya, nama yang digunakan untuk mengidentifikasi store adalah bentuk jamak dari nama paket yang dibawa oleh arus masuk dan keluar dari store.	
Terminator	Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem. Biasanya, sebuah terminator adalah orang atau sekelompok orang, misalnya, suatu organisasi atau instansi pemerintah di luar, atau kelompok atau departemen yang ada di dalam perusahaan yang sama, tetapi di luar kendali dari sistem yang dimodelkan.	

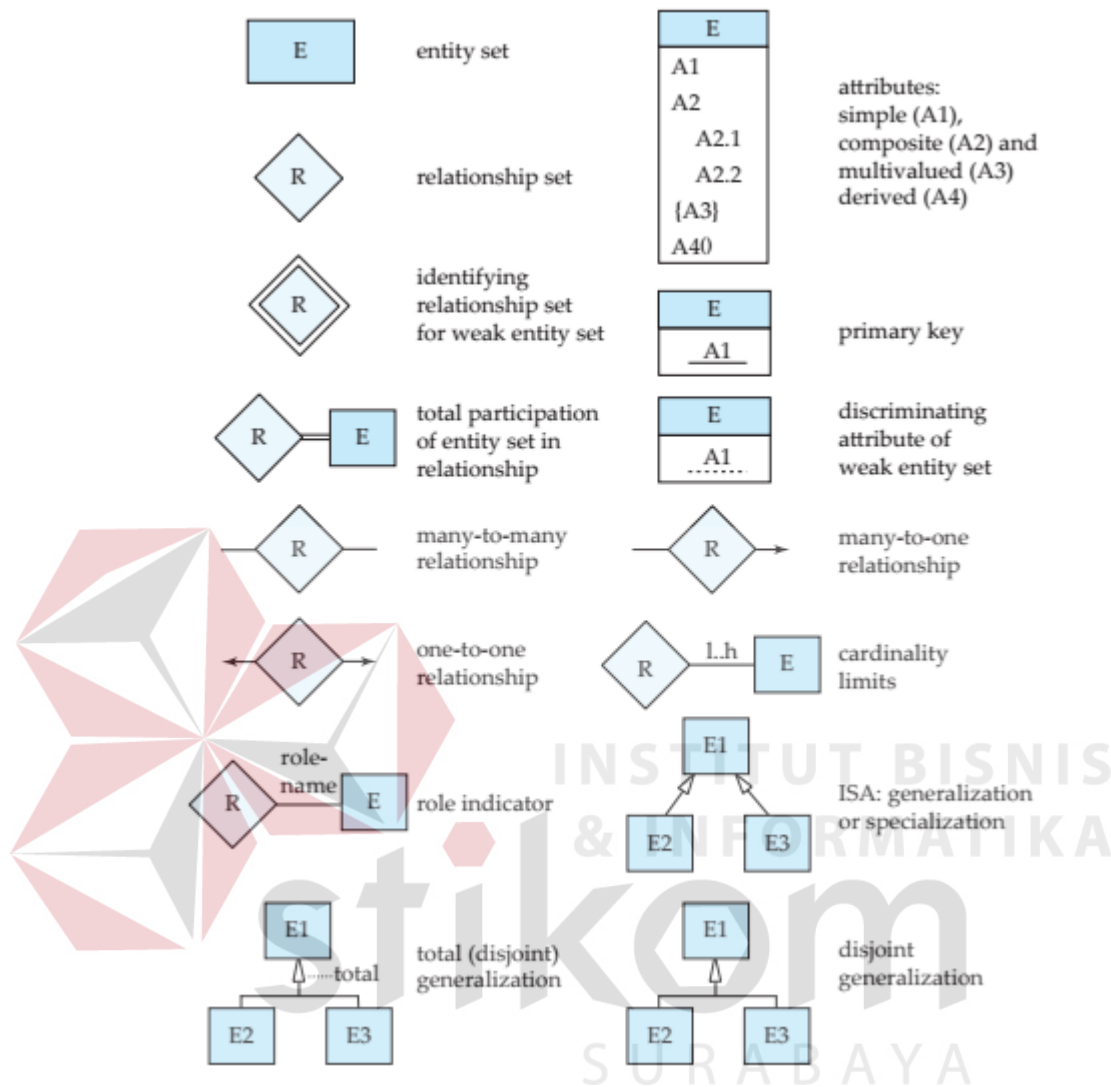
## 2) *Normalization of Database*

Normalisasi database adalah teknik pengorganisasian data dalam database. Normalisasi adalah pendekatan sistematis untuk mendekomposisi tabel untuk menghilangkan redundansi data dan karakteristik yang tidak diinginkan seperti *Insertion*, *Update* and *Deletion Anamolies*. Ini adalah proses multi-langkah yang menempatkan data ke dalam bentuk tabel dengan menghapus data duplikat dari tabel relasi. (Studytonight, 2017)

## 3) *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Model *Entity-Relathionship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi demgam atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari ‘dunia nyata’ yang kita tinjau (Fathansyah, 2012).

ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entity dengan jelas, dapat menggambarkan batasan jumlah entity dan partisipasi antar entity, mudah dimengerti pemakai dan mudah disajikan oleh perancang database. Berikut simbol dari ERD yang dapat dilihat pada Gambar 2.2 (Silberschatz, F. Korth, & S., 2011).

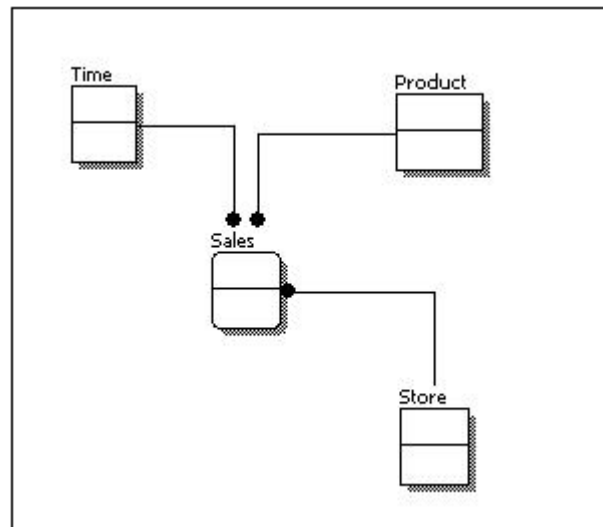


Gambar 2.2 Simbol ERD

#### 4) *Conceptual Data Model (CDM)*

*Conceptual data modeling* adalah komponen penggerak perancangan logis dari basis data. CDM merupakan alat yang paling berhasil dalam mengkomunikasikan antara perancang dan pengguna akhir. Contoh dari CDM dapat dilihat pada Gambar 2.3. (Teorey, Lightstone, & Nadeau, 2006)





Gambar 2.3 Contoh CDM

#### A.4 Requirement Specification

*Requirements specification* (spesifikasi kebutuhan) adalah sebuah kegiatan yang mengacu pada pembuatan dokumen yang dapat ditinjau secara sistematis, dievaluasi, dan disetujui. Pada tahap ini, sama sekali tidak dibahas bagaimana metode pengembangan yang akan dilakukan. Dokumen spesifikasi kebutuhan ini membahas beberapa hal yang berkaitan dengan *system definition document*, *system requirements specification*, dan *software requirements specification*.

##### A.4.1 Software Requirement Specifications

Dalam melakukan analisis kebutuhan spesifikasi dari sistem yang digunakan pada pengembangan sistem ini, yaitu dengan analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional sebagai berikut:

### 1) *Functional Requirement*

*Functional requirements* menggambarkan fungsi dari perangkat lunak untuk menjalankan seperti format teks atau modulasi sinyal. Mereka kadang-kadang dikenal sebagai kemampuan atau fitur. Persyaratan fungsional juga dapat digambarkan sebagai salah satu yang himpunan terhingga langkah uji dapat ditulis untuk memvalidasi perilakunya.

### 2) *Non-Functional Requirement*

*Non-Functional requirements* adalah orang-orang yang bertindak untuk membatasi solusi. persyaratan non fungsional kadang-kadang dikenal sebagai kendala atau persyaratan mutu. Beberapa kategori non fungsional yaitu sebagai berikut: 1) *Security*; 2) *Correctness*; 3) *Interface*; 4) *Performance*; dan 5) *Operability*.

## **A.5 Requirement Validation**

Validasi dan verifikasi diperlukan terhadap dokumen-dokumen persyaratan yang telah dibuat. Persyaratan-persyaratan divalidasi untuk menjamin bahwa *engineer* perangkat lunak telah memahami persyaratan, serta perlu juga untuk memverifikasi bahwa dokumen persyaratan telah sesuai dengan standar perusahaan dan dapat dimengerti, konsisten, dan lengkap. Proses validasi dan verifikasi ini melibatkan pengguna sebagai pihak yang menilai dan memberi *feedback* (umpan balik).

Dalam melakukan *requirement validation* terhadap sistem pada nantinya akan digunakan metode *prototyping*. *Prototyping* umumnya sarana untuk memvalidasi interpretasi *software engineering* dari kebutuhan perangkat lunak, serta

untuk memunculkan kebutuhan baru. Seperti elisitasi, ada berbagai teknik *prototyping* dan sejumlah titik dalam proses dimana prototipe validasi mungkin tepat. Keuntungan dari prototipe adalah bahwa mereka dapat membuat lebih mudah untuk menafsirkan asumsi *software engineering* dan jika perlu, memberikan umpan balik yang berguna tentang mengapa mereka kurang benar.

## **B Quick Plan and Modeling Quick Design**

*Quick plan and modeling quick Design* (pemodelan perancangan secara cepat) merupakan tahapan untuk membangun *prototype* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (seperti membuat format *input* dan *output*). Dalam melakukan tahapan *quick plan and modeling quick Design* akan digunakan konsep *software Design*.

*Software Design* adalah tahap yang memainkan peran penting dalam mengembangkan perangkat lunak. *Software Design* adalah proses yang mendefinisikan arsitektur, komponen, *interface*, dan karakteristik sebuah sistem atau komponen lainnya serta hasil dari proses tersebut, sehingga dapat dikatakan bahwa *software Design* adalah cetak biru dari solusi yang akan diimplementasikan. (Society, 2014)

*Software Design* secara spesifik memiliki hubungan dengan *software requirement*, *software Construction*, *software engineering management*, *software engineering model and methods*, *software quality*, dan *computing foundations*. Disamping itu, *software Design* berupaya menganalisis *input* data secara sistematis,

memproses atau mentransformasikan data, menyimpan data, dan menghasilkan output informasi. Berikut ini merupakan tahapan dalam *software Design*:

## **B.1 *Software Structure and Architecture***

*Software structure and architecture* adalah proses mendeskripsikan dan mendefinisikan bagaimana *software* dibentuk dan diorganisasikan ke dalam komponen-komponen yang akan membentuk *software* tersebut. Hasil dari proses ini adalah sekumpulan model yang mendeskripsikan tujuan serta gambaran dari *software* yang akan dibangun, adapun model-model ini bisa dibangun dengan menggunakan *modeling language* atau bisa disebut juga bahasa yang digunakan untuk membuat dan menyajikan informasi atau *knowledge*.

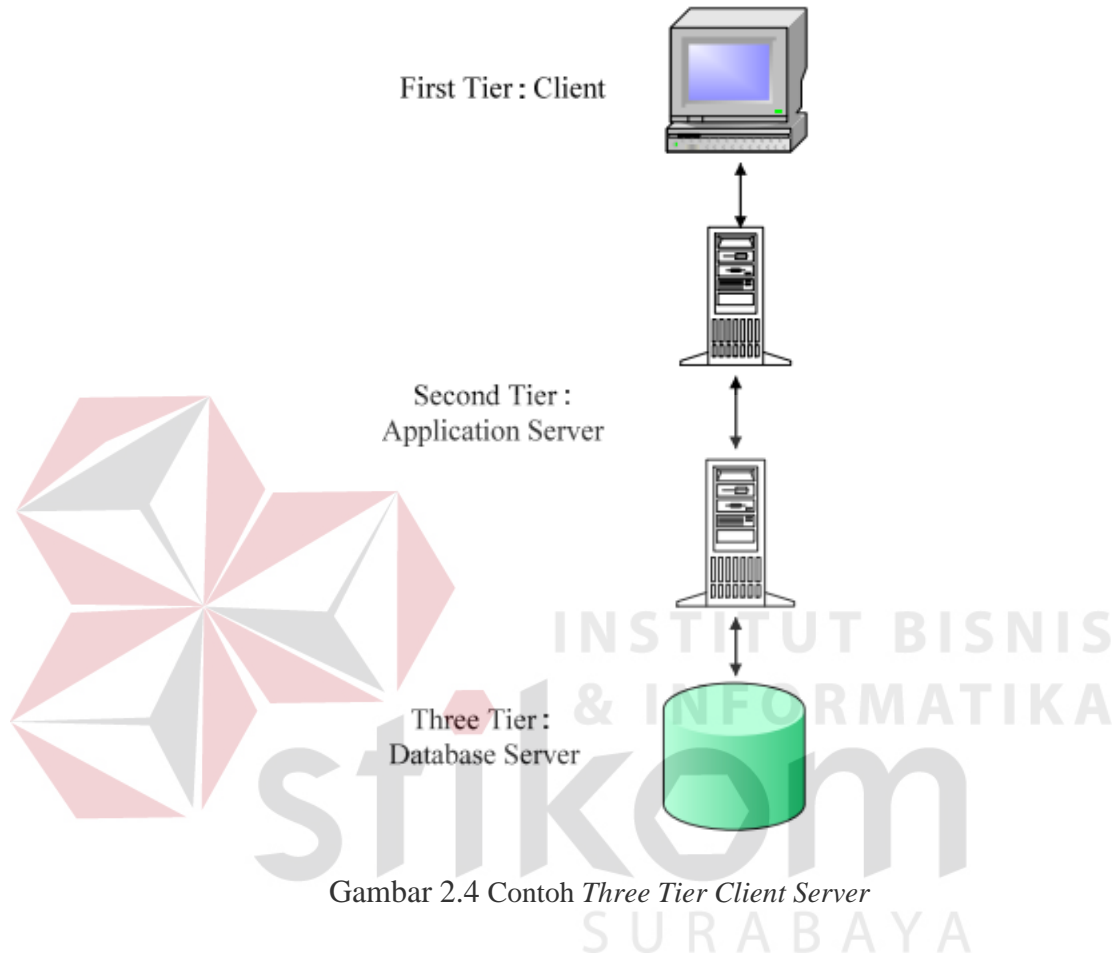
### **B.1.1 *Architectural Styles***

Gaya arsitektur adalah spesialisasi dari elemen dan hubungan jenis, bersama-sama dengan satu set kendala pada bagaimana mereka dapat digunakan. Sebuah gaya arsitektur dapat dipandang sebagai penyedia perangkat lunak tingkat tinggi dalam organisasi. Berbagai penulis telah mengidentifikasi sejumlah gaya arsitektur utama:

#### 1) *Three Tier*

Model *three-tier* dikembangkan untuk menjawab keterbatasan pada arsitektur *client/server*. Dalam model ini, pemrosesan disebar di dalam tiga lapisan. Keuntungan dari *Three Tier Architecture* ialah sebagai berikut: 1) Pemeliharaan aplikasinya terpusat; 2) Mudah untuk diganti atau dimodifikasi salah satu *tier* nya tanpa mempengaruhi yang lainnya; dan 3) Memisahkan logika bisnis

dengan fungsi dari *database*. Berikut adalah contoh dari *Three Tier Client Server* yang terletak pada Gambar 2.5. (Connolly & Begg, 2010)



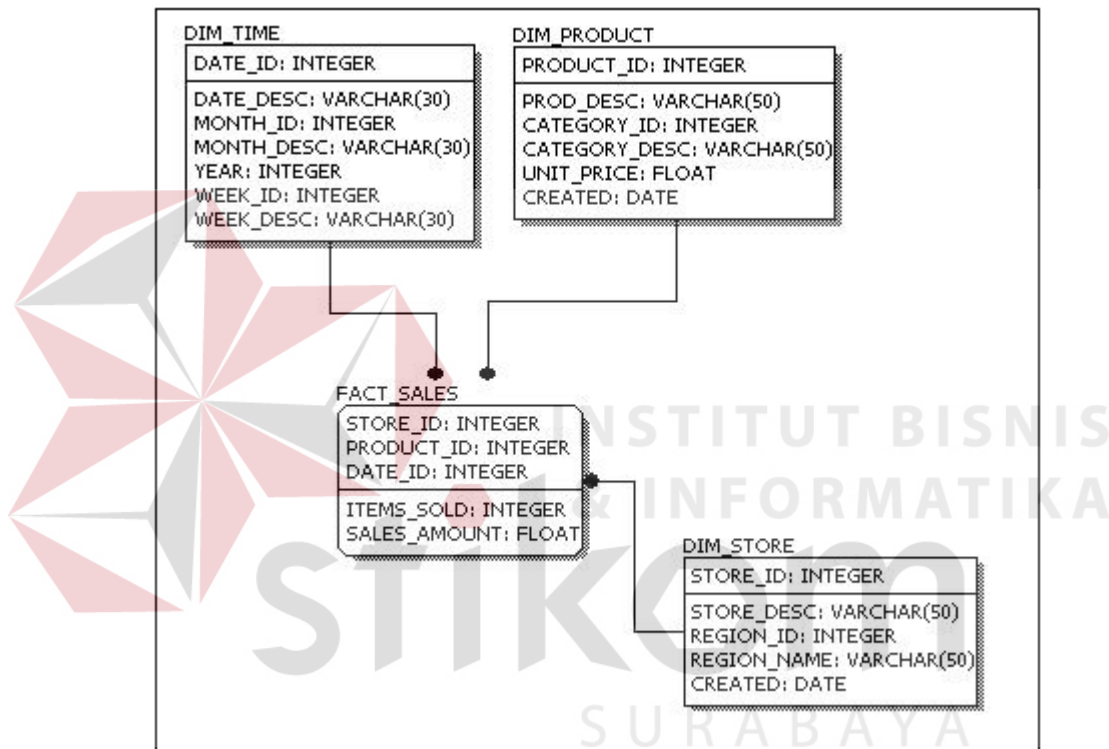
Gambar 2.4 Contoh *Three Tier Client Server*

### B.1.2 Design Pattern

Pola adalah solusi umum untuk masalah umum dalam konteks tertentu. Sementara gaya arsitektur dapat dilihat sebagai pola yang menggambarkan organisasi tingkat tinggi dari perangkat lunak, pola desain lainnya dapat digunakan untuk menjelaskan rincian pada tingkat yang lebih rendah. pola desain tingkat yang lebih rendah ini meliputi PDM dan *Table Structured*.

### 1) *Physical Data Model (PDM)*

Pemodelan pada tingkat fisik melibatkan penambahan detail "platform spesifik" ke model. Artinya, detail spesifik untuk DBMS dimana, database tersebut yang nantinya akan digunakan. Contoh dari PDM dapat dilihat pada Gambar 2.4. (Systems, 2011)



Gambar 2.5 Contoh PDM

## B.2 *User Interface Design*

*User interface Design* merupakan bagian penting dari proses desain perangkat lunak. Desain *user interface* yang harus memastikan bahwa interaksi antara manusia dan mesin menyediakan untuk operasi yang efektif dan kontrol mesin. Untuk perangkat lunak untuk mencapai potensi penuh, antarmuka pengguna harus dirancang agar sesuai dengan kemampuan, pengalaman, dan harapan penggunanya diantisipasi.

Beberapa teknik yang digunakan dalam melakukan *user interface Design* sebagai berikut:

### **B.2.1 *User Interface Design Process***

*User interface (UI) Design* merupakan proses berulang, prototipe *interface* sering digunakan untuk menentukan fitur, organisasi, dan melihat dari *interface* pengguna perangkat lunak. Proses ini mencakup tiga kegiatan utama yaitu 1) *User Analysis*; 2) *Software Prototype*; dan 3) *Interface Evaluation*. Dalam melakukan ketiga proses tersebut terdapat beberapa prinsip yang harus dilakukan untuk menjalankannya yaitu:

#### 1) *General UI Design Principles*

*General UI Design principles* merupakan prinsip-prinsip desain UI mengenai *learnability*, *user familiarity*, *consistency*, *minimal surprise*, *recoverability*, *user guidance*, dan *user diversity*.

### **B.3 *Software Design Notation***

Banyak notasi yang ada untuk mewakili artefak desain perangkat lunak. Beberapa digunakan untuk menggambarkan struktur organisasi dari desain, yang lain untuk mewakili perilaku perangkat lunak. notasi tertentu digunakan terutama selama desain arsitektur dan lain-lain terutama selama desain rinci, meskipun beberapa notasi dapat digunakan untuk kedua tujuan.

### **B.3.1 Behavioral Description (Dynamic View)**

Berikut notasi dan bahasa, beberapa grafis dan beberapa tekstual, yang digunakan untuk menggambarkan perilaku dinamis dari sistem perangkat lunak dan komponen. Banyak dari notasi ini berguna terutama, tetapi tidak eksklusif, selama desain rinci. Selain itu, deskripsi perilaku dapat mencakup pemikiran untuk keputusan desain seperti bagaimana desain akan memenuhi kebutuhan keamanan. Dalam menggambarkan *behavioral description* akan digunakan teknik *pseudocode*, dimana *pseudocode* sendiri digunakan untuk menggambarkan secara umum pada tahap desain rinci, perilaku prosedur, atau metode.

### **B.4 Software Design Strategies and Methods**

Berbeda dengan strategi umum, metode yang lebih spesifik dalam bahwa mereka umumnya menyediakan satu set notasi untuk digunakan dengan metode, deskripsi proses yang akan digunakan ketika mengikuti metode, dan seperangkat pedoman untuk menggunakan metode ini. metode tersebut berguna sebagai kerangka umum untuk tim *software engineering*. Salah satu *strategies Design and method* yang digunakan dalam tahap ini adalah *Function-Oriented (Structured) Design*. *Function-Oriented* merupakan salah satu metode klasik *software* desain, di mana pusat dekomposisi pada identifikasi fungsi perangkat lunak utama dan kemudian mengelaborasi dan menyempurnakan mereka dengan cara *topdown hirarkis*. Dalam penggambarannya akan digunakan *structured charts*.



## **C Construction Prototype**

Pada tahap ini dijelaskan mengenai pembuatan prototipe berdasarkan hasil dari tahap *quick plan and modeling quick Design*. Dalam pembuatan prototipe akan menggunakan konsep dari SWEBOK yaitu *software Construction*.

*Software Construction* melakukan konversi hasil desain ke aplikasi yang lengkap melalui tahapan coding atau pengkodean termasuk bagaimana membuat basis data dan menyiapkan prosedur kasus pengujian, mempersiapkan berkas atau file pengujian, pengkodean pengompilasian, memperbaiki dan membersihkan program serta melakukan peminjaman pengujian. *Construction* ini memiliki beberapa tahapan secara umum. (Society, 2014)

### **C.1 Practical Considerations**

Konstruksi merupakan kegiatan di mana insinyur perangkat lunak harus menghadapi kendala dunia nyata yang kacau dan berubah-ubah, dan dia harus melakukannya dengan tepat. Karena pengaruh kendala dunia nyata, konstruksi lebih didorong oleh pertimbangan praktis daripada beberapa KAs lainnya, dan rekayasa perangkat lunak mungkin sangat sesuai dengan aktivitas konstruksi.

#### **C.1.1 Construction Design**

Beberapa proyek mengalokasikan kegiatan desain yang cukup besar untuk pembangunan, sementara yang lain mengalokasikan desain untuk fase secara eksplisit berfokus pada desain. Terlepas dari alokasi yang tepat, beberapa pekerjaan desain rinci akan terjadi pada tingkat konstruksi, dan bahwa karya desain cenderung didikte

oleh kendala yang diberlakukan oleh masalah dunia nyata yang sedang ditangani oleh perangkat lunak. Dalam melakukan tahap ini akan menggunakan beberapa tools yaitu 1) *Database MySQL*; 2) Bahasa pemrograman PHP; dan 3) Notepad++.

#### **D *Deployment, Delivery and Feedback***

Pada tahap *deployment delivery & feedback* dilakukan evaluasi oleh pelanggan apakah prototipe yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Evaluasi dilakukan dengan melakukan pengujian sistem dan hasil evaluasi pelanggan untuk mendapatkan *feedback*. Apabila hasil *prototype* tidak disetujui, maka proses akan kembali pada tahap satu (*Communication*). *Deployment delivery and feedback* akan dilakukan menggunakan konsep *Software Testing* dari SWEBOK.

*Software Testing* meliputi verifikasi yang dinamis dari tingkah laku sebuah sistem yang diwakili oleh beberapa contoh kasus uji coba. Kasus uji coba tersebut dilakukan dengan memberikan masukan kepada sistem agar muncul tingkah laku/reaksi yang diharapkan, begitu pula sebaliknya. Dalam uji coba sistem, terdapat hal-hal yang harus diperhatikan, yaitu: (Society, 2014)

##### **D.1 *Test Level***

*Test level* dari uji coba. Di dalamnya dijelaskan tentang target dari uji coba dan tujuan dari uji coba tersebut. Target dari tes dapat bervariasi: satu modul, sekelompok modul tersebut (terkait dengan tujuan, penggunaan, perilaku, atau struktur), atau seluruh sistem. Tiga tahap pengujian dapat dibedakan: Unit, integrasi, dan sistem. Ketiga tahapan tes tidak menyiratkan model proses, juga salah satu dari

mereka diasumsikan lebih penting dibandingkan dengan dua lainnya. Metode ini dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Ini biasanya terdiri dari kebanyakan jika tidak semua pengujian pada tingkat yang lebih tinggi, tetapi juga bisa mendominasi unit *testing* juga. (Hill, 2009)



