

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Manajemen Sumber Daya Manusia**

Manajemen sumber daya manusia (MSDM) adalah pendekatan terhadap manajemen manusia yang didasarkan pada nilai manusia dalam hubungannya dengan organisasi. Pendekatan manajemen manusia ini didasarkan pada empat prinsip dasar yakni: manusia sebagai harta yang paling penting dalam organisasi, peraturan dan prosedur yang berkaitan dengan manusia saling berhubungan, kultur dan nilai perusahaan, dan manajemen manusia berhubungan dengan integritas (Sulistiyani, 2009). Menurut (Robbins, 2007), proses manajemen sumber daya manusia terdiri atas: perencanaan, perekrutan dan pengurangan, orientasi dan pelatihan, manajemen kinerja, kompensasi dan upah, dan pengembangan karir.

Pengembangan sumber daya manusia sangat penting karena dengan kegiatan pengembangan dapat memperbaiki dan mengatasi kekurangan dalam melaksanakan pekerjaan dengan lebih baik. Mutasi dan promosi merupakan salah satu pengembangan sumber daya manusia (SDM). (Kadarisman, 2012), berpendapat bahwa mutasi adalah kegiatan ketenaga kerjaan yang berhubungan dengan proses pemindahan fungsi, tanggung jawab, dan status ketenagakerjaan tenaga kerja ke situasi tertentu dengan tujuan agar tenaga kerja yang bersangkutan memperoleh kepuasan kerja yang mendalam dan dapat memberikan prestasi kerja yang semaksimal mungkin kepada organisasi. Tujuan mutasi antara lain untuk menempatkan pegawai yang sesuai dengan kebutuhan, meningkatkan semangat

dan kegairahan pegawai, upaya pengembangan pegawai dan sebagai tindakan pencegahan dalam upaya mengamankan pegawai dan organisasi.

(Kadarisman, 2012) mengemukakan bahwa promosi adalah kegiatan perpindahan pegawai dari suatu jabatan ke jabatan lain yang mempunyai status dan tanggung jawab yang lebih tinggi dan terkadang diikuti peningkatan kompensasi. Untuk promosi, perlu ditetapkan syarat-syarat tertentu seperti prestasi kerja, pengalaman, pendidikan, kemampuan, kompetensi, dan sebagainya.

## 2.2 Evaluasi Kerja Menentukan Alokasi *Resource*

Menurut (Sulistiyani, 2009), Evaluasi kerja dapat menentukan alokasi *resource*. Dengan melalui evaluasi kerja yang tentunya dapat mengidentifikasi kinerja seseorang, produktivitas seseorang, kedisiplinan kerja seseorang, maka dapat memberikan keterangan yang *valid* terhadap kemampuan kerja pegawai, minat dan bakat pegawai maupun kecakapan yang dimiliki. Dengan demikian ciri atau karakteristik *human resource* secara otomatis dapat diketahui, dan sekaligus kualitas pegawai tersebut juga kan terlihat.

Dengan mengetahui kualifikasi pegawai yang dimiliki, maka pimpinan instansi dapat memperoleh gambaran yang jelas tentang pegawai. Pada gilirannya keadaan pegawai tersebut dapat menunjukkan apakah penempatan pegawai yang telah diputuskan sudah sesuai dengan bidangnya atau belum. Melalui hal ini maka dapat memberikan informasi bagi pembuatan kebijakan terhadap alokasi sumber daya. Penting kiranya memperhatikan faktor kualifikasi dengan formasi yang tersedia. Dengan demikian penempatan pegawai juga dapat berlangsung lebih rasional serta dapat dipertanggung jawabkan.

Ada hubungan timbal balik antara evaluasi dan pemberian kompensasi. Evaluasi kerja dan kompensasi merupakan unsur-unsur kunci di dalam perjanjian kontribusi-imbalan. Evaluasi akan menunjukkan seberapa banyak atau seberapa tinggi kuantitas dan kualitas kontribusi yang diberikan pegawai terhadap organisasi. Sedangkan kompensasi merupakan penghargaan yang diberikan kepada pegawai atas kontribusi yang disampaikan kepada organisasi. Organisasi menetapkan atau menentukan imbalan ekonomis dan imbalan non-ekonomis yang diberikan oleh organisasi sebagai suatu imbalan atas pegawai, apa yang dilakukan pegawai, atau partisipasinya kinerja harus dipenuhi serta kemampuan memenuhi syarat dan tuntutan kerja.

### **2.3 Dasar-dasar Promosi**

(Kadarisman, 2012) mengemukakan bahwa promosi bagi seseorang dalam suatu organisasi, harus berdasarkan pada pertimbangan-pertimbangan yang seobjektif mungkin. Karena objektivitas suatu promosi akan membawa dampak yang positif bagi tumbuhnya motivasi atau semangat kerja bagi anggota-anggota lainnya dalam organisasi yang bersangkutan. Bagi penentu kebijakan dalam suatu organisasi, tentunya lebih cenderung menggunakan kecakapan kerja atau *merit* sebagai dasar suatu promosi. Kompensasi yang baik adalah dasar untuk kemajuan seseorang. Namun umumnya anggota organisasi atau pegawai lebih cenderung atas dasar senioritas karena mereka berpendapat, bahwa makin lama masa kerja seseorang, kecakapan kerja mereka akan lebih baik. Mereka menganggap bahwa dasar kecakapan kerja masih mengandung *judgement* sehingga masih dianggap belum objektif. Pada kenyataannya, mengukur objektivitas promosi tersebut

tidaklah semudah yang diduga. Pada umumnya terdapat dua dasar untuk mendapatkan promosi, yaitu kecakapan kerja (*merit*) dan senioritas.

## 2.4 Promosi Karyawan

Promosi adalah penghargaan dengan kenaikan jabatan dalam suatu organisasi ataupun instansi baik dalam pemerintahan maupun non pemerintah (swasta). Menurut (Umar, 2003) seseorang yang menerima promosi harus memiliki kualifikasi yang baik dibanding kandidat-kandidat yang lainnya. Terkadang jender pria dan wanita, serta senioritas tua maupun muda mempengaruhi keputusan tersebut. Hal ini yang banyak diusahakan oleh kalangan pekerja agar bisa menjadi lebih baik dari jabatan sebelum menjabat, serta untuk peningkatan dalam status sosial. Promosi merupakan kesempatan untuk berkembang dan maju yang dapat mendorong karyawan lebih baik atau lebih bersemangat dalam melakukan suatu pekerjaan bagi lingkungan organisasi atau perusahaan.

Terdapat kesadaran karyawan dalam target promosi yang perlu diperhatikan, seperti Gambar 2.1. Kesadaran karyawan dalam Target Promosi. Kesadaran pada target promosi, yaitu kesadaran karyawan dan hasil dari kesadaran karyawan.



Gambar 2.1. Kesadaran karyawan dalam Target Promosi

Oleh karena itu, pimpinan harus menyadari pentingnya target promosi dalam peningkatan produktivitas yang harus dipertimbangkan secara objektif. Jika pimpinan sudah menyadari dan mempertimbangkan, maka perusahaan akan terhindar dari masalah-masalah yang menghambat peningkatan keluaran serta sesuatu yang merugikan perusahaan seperti:

1. Ketidakpuasan karyawan.
2. Adanya keluhan.
3. Tidak adanya semangat kerja.
4. Menurunnya disiplin kerja.
5. Tingkat absensi yang tinggi atau bahkan masalah-masalah pemogokan kerja.

Oleh karena itu, dalam memutuskan imbalan yang sepenuhnya diberikan kepada seorang karyawan atas hasil kerjanya. Maka perusahaan harus memiliki sesuatu sistem balas jasa yang tepat. Mekanisme untuk dapat menentukan balas jasa yang pantas bagi suatu prestasi kerja adalah dengan penilaian prestasi kerja.

Melalui penilaian prestasi kerja akan diketahui seberapa baik karyawan telah melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya. Setelah itu, perusahaan dapat menetapkan balas jasa yang sepantasnya atas prestasi kerja tersebut. Penilaian prestasi kerja dapat digunakan perusahaan untuk mengetahui kekurangan dan potensi seorang karyawan. Dari hasil tersebut, perusahaan dapat mengembangkan suatu perencanaan sumber daya manusia secara menyeluruh dalam menghadapi masa depan perusahaan. Perencanaan sumber daya manusia secara menyeluruh tersebut berupa jalur-jalur karir atau promosi-promosi jabatan para karyawannya.

Menurut (Dokumen Hasil Wawancara Perusahaan, 2015), tahapan proses promosi karyawan dibagi empat yaitu penilaian dan penentuan promosi karyawan, pengolahan dan perhitungan penilaian, persetujuan penilaian, perekapan hasil penilaian. Proses promosi akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Proses penilaian dan penentuan promosi karyawan, dilakukan oleh manajer divisi dalam pembuatan dokumen penilaian serta melakukan penilaian pada karyawannya (bawahan).
2. Proses pengolahan dan perhitungan penilaian, dilakukan oleh HRD manager meliputi empat tahap yaitu, pemeriksaan kembali dokumen penilaian, perekapan data-data penilaian, perhitungan penilaian, serta menganalisa hasil perhitungan penilaian. Setelah empat tahap selesai, maka akan diambil 3 terbaik untuk dievaluasi dan dipromosikan jabatannya, kemudian hasilnya akan diberikan pada direktur utama.
3. Proses persetujuan penilaian, dilaksanakan oleh direktur utama untuk memilih salah satu dari tiga terbaik dan menyetujui calon karyawan yang dipromosikan. Setelah itu, direktur utama akan membuat SK kenaikan jabatan, jika kenaikan jabatan tersebut diragukan oleh karyawan lain.
4. Proses perekapan hasil penilaian, dilakukan oleh staf personalia meliputi perekapan dan percetakan data hasil penilaian calon karyawan yang telah disetujui untuk dipromosikan.

Periode Promosi dilakukan setahun 3 kali, yaitu periode I adalah April sampai Mei, periode II adalah Oktober sampai November, periode III adalah Januari sampai Februari. Dalam periode promosi perusahaan memorandum surabaya tidak melakukan kenaikan jabatan secara terus menerus. Kenaikan

jabatan akan dilakukan oleh perusahaan, jika setiap manajer divisi selesai melakukan evaluasi secara keseluruhan pada periode yang ditetapkan. Bahkan, promosi kenaikan jabatan akan dilakukan, jika pada divisi mengalami kekosongan seperti ada karyawan pensiun, meninggal, pindah tugas, berhenti bekerja, dipecat dll. Promosi karyawan tidak dilakukan setiap periode, tetapi sesuai kebutuhan manajer divisi dan akan dilakukan sewaktu-waktu sesuai kesepakatan bersama. Kesepakatan bersama dalam promosi kenaikan jabatan setiap bagian akan dilakukan pada periode yang sudah ditetapkan.

## 2.5 Mengatur Promosi dan Pindahan Karyawan

(Dessler, 2009) mengatakan bahwa Promosi dan pemindahan karyawan adalah bagian yang terintegrasi dari bagian besar karier seseorang. Promosi dulunya mengacu kepada kemajuan ke posisi dengan tanggung jawab yang meningkat. Sedangkan pemindahan adalah penugasan ke posisi serupa atau lebih tinggi di bagian lain perusahaan.

### ➤ Membuat keputusan promosi

Sebagian besar orang-orang yang bekerja menantikan promosi, yang biasanya berarti pembayaran gaji, tanggung jawab, dan sering kali kepuasan kerja yang lebih besar. Bagi pengusaha, promosi dapat memberikan kesempatan untuk memberikan penghargaan atas prestasi yang luar biasa, dan untuk mengisi posisi yang lowong dengan karyawan yang setia dan telah teruji. Namun proses promosi tidak selalu merupakan pengalaman yang positif baik bagi karyawan atau pengusaha. Ketidakadilan, kesewenangan, atau kerahasiaan dapat mempengaruhi efektifitas dari proses itu bagi semua pihak yang terlibat. Karena beberapa keputusan terlihat besar dalam proses promosi suatu perusahaan.

## 2.6 Pengertian, Tujuan dan Manfaat Pengembangan Karier Karyawan

Berkaitan dengan bahasa tentang pengertian, tujuan, dan pengembangan karier karyawan, maka berikut ini dikemukakan oleh ahli di bidang manajemen SDM. (Kadarisman, 2012) mengatakan bahwa :

### 1. Pengertian pengembangan karier karyawan

Pengembangan karier karyawan adalah proses dan kegiatan mempersiapkan seorang karyawan untuk menduduki jabatan dalam organisasi atau perusahaan, yang akan dilakukan di masa mendatang. Dengan pengembangan tersebut tercakup pengertian bahwa perusahaan atau manajer SDM tersebut telah menyusun perencanaan sebelumnya tentang cara-cara yang perlu dilakukan untuk pengembangan karier karyawan selama ia bekerja.

### 2. Tujuan pengembangan karier karyawan

Tujuan dari seluruh program pengembangan karier adalah untuk menyesuaikan antara kebutuhan dan tujuan karyawan dengan kesempatan karier yang tersedia di organisasi saat ini dan di masa yang akan datang. Karena itu, usaha pembentukan sistem pengembangan karier yang dirancang secara baik akan dapat membantu karyawan dalam menentukan kebutuhan karier mereka sendiri, dan menyesuaikan antara kebutuhan karyawan dengan tujuan organisasi. Komitmen dalam program pengembangan karier dapat menunda keusangan dari sumber daya manusia yang memberatkan organisasi.

### 3. Manfaat pengembangan karier karyawan

Pengembangan karier karyawan akan mempunyai manfaat besar baik bagi karyawan yang bersangkutan maupun bagi organisasi. Manfaat tersebut dapat meliputi :

- a. Mendorong para karyawan untuk mengembangkan diri dan kemampuannya.
- b. Menambah rasa kepedulian yang tinggi terhadap organisasi .
- c. Mencegah terjadinya keresahan di kalangan karyawan yang selama ini kurang diperhatikan.
- d. Mengurangi karyawan yang meninggalkan organisasi.
- e. Mengisi lowongan yang tersedia, akibat ada karyawan yang mutasi atau promosi.
- f. Mengoptimalkan penggunaan pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan karyawan, sesuai dengan potensi yang bersangkutan.

## 2.7 Tahapan-tahapan Pengembangan Karier Individu

Menurut (Rivai, 2004) menyimpulkan bahwa kebutuhan dan ekspektasi individu berubah melalui tahapan-tahapan. Hubungan antara tahapan-tahapan karier dan kebutuhan individu dapat dilihat pada Gambar 2.2 Tahapan-tahapan karier.



Gambar 2.2 Tahapan-tahapan karier

Fase awal (fase pembentukan) menekankan pada perhatian untuk memperoleh jaminan terpenuhinya kebutuhan dalam tahun-tahun awal pekerjaan.

Selanjutnya adalah fase lanjutan, di mana pertimbangan jaminan keamanan sudah mulai berkurang, namun lebih menitikberatkan pada pencapaian, harga diri dan kebebasan. Fase selanjutnya adalah fase mempertahankan, pada fase ini, individu mempertahankan pencapaian keuntungan dan manfaat yang telah diraihinya sebagai hasil pekerjaan di masa lalu. Individu telah merasa terpuaskan, baik secara psikologis maupun finansial. Setelah fase mempertahankan dilewati, individu kemudian memasuki fase pensiun. Pada fase pensiun ini individu telah menyelesaikan satu karier, dan dia akan berpindah ke karier yang lain dan individu memiliki kesempatan untuk mengekspresikan aktualisasi diri yang sebelumnya tidak dapat dia lakukan.

## **2.8 Pendekatan Diagnostik untuk Perencanaan dan Pengembangan Karier**

Menurut (Rivai, 2004), Dalam rangka menganalisis perencanaan dan pengembangan karier, pendekatan umum yang sering digunakan adalah pendekatan diagnostik. Pada pendekatan diagnostik, perencanaan dan pengembangan karier dipengaruhi oleh 2 (dua) faktor penting, yaitu:

1. Pengaruh lingkungan eksternal, antara lain :
  - a. Peraturan perundangan-undangan dan persyaratan yang dikeluarkan oleh pemerintah.
  - b. Serikat pekerja.
  - c. Kondisi ekonomi.
  - d. Tingkat kompetisi.
  - e. Komposisi angkatan kerja.
  - f. Lokasi organisasi.

2. Pengaruh lingkungan internal, antara lain :
  - a. Strategi perusahaan.
  - b. Tujuan perusahaan.
  - c. Budaya perusahaan.
  - d. Sifat pekerjaan.
  - e. Gaya kepemimpinan dan pengalaman.

Karier individu umumnya berjalan melalui tahap-tahap tertentu. Masing-masing tahap mungkin dipengaruhi oleh sikap, motivasi, sifat karyawan, kondisi ekonomi, dan lain-lain.

## 2.9 Penilaian Kinerja

(Rahadi, 2010) menyebutkan bahwa, Kinerja adalah tingkat pelaksanaan tugas yang dapat dicapai seseorang, unit atau divisi dengan menggunakan kemampuan yang ada dan batasan-batasan yang telah ditetapkan untuk mencapai tujuan organisasi/perusahaan.

Kinerja harus selalu dievaluasi atau dinilai agar proses bisnis perusahaan dapat berjalan baik sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai. System penilaian prestasi kerja/kinerja ialah proses untuk mengukur prestasi kerja karyawan berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan, dengan cara membandingkan sasaran (hasil kerjanya) dengan persyaratan deskripsi pekerjaan yaitu standard pekerjaan yang telah ditetapkan selama periode tertentu. Standard kerja tersebut dapat dibuat baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Rahadi, 2010). (Samsudin, 2005) Menyebutkan bahwa, objek penilaian karyawan itu mencakup dua hal pokok, yaitu hasil pekerjaan (prestasi kerja) dan sifat-sifat pribadi yang berarti mencakup kemampuan dan watak pribadi.

Terdapat 2 penggunaan dalam penilaian kinerja, seperti Gambar 2.3 Penggunaan-penggunaan dalam Penilaian Kinerja. Penggunaan pada penilaian kinerja, yaitu penggunaan administratif dan penggunaan pengembangan.



Gambar 2.3 Penggunaan-penggunaan dalam Penilaian Kinerja

Penjelasan dari penggunaan administratif adalah sistem penilaian kinerja sering kali menjadi penghubung antara penghargaan yang diinginkan karyawan dan produktivitas mereka. Hubungan tersebut dapat diperkirakan sebagai berikut:

Produktivitas → Penilaian Kinerja → Penghargaan

Promosi yang berbasis-kinerja menegaskan ide bahwa kenaikan jabatan seharusnya diberikan untuk pencapaian kinerja dari pada untuk senioritas. Dalam sistem ini, manajer historis telah menjadi pengevaluasi dari kinerja bawahan dan juga membuat rekomendasi calon karyawan yang dipromosikan pada HRD (*Human Resource Development*). Jika ada bagian dari proses penilaian yang gagal, para karyawan yang berkinerja baik tidak menerima kenaikan jabatan sesuai prestasinya, yang akan menyebabkan adanya ketidakadilan dalam promosi yang dirasakan karyawan.

Dalam penggunaan administratif pada penilaian kinerja tidak hanya mendapatkan sebuah promosi saja, tetapi penggunaan administratif lainnya seperti pindah jabatan atau bagian, penurunan jabatan, pemecatan, perampingan serta pemberhentian sementara.

Penggunaan pengembangan penilaian kinerja dapat menjadi sumber utama informasi dan umpan balik untuk karyawan, yang sering kali merupakan kunci perkembangan mereka di masa depan. Dalam proses mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, potensi, dan kebutuhan pelatihan karyawan melalui umpan balik penilaian kinerja, para supervisor dapat menginformasikan kepada karyawan mengenai kemajuan mereka, mendiskusikan area-area yang membutuhkan pengembangan, dan mengidentifikasi rencana pengembangan.

Tujuan dari umpan balik pengembangan adalah lebih kepada mengubah atau menguatkan perilaku individu, daripada untuk membandingkan antar individu seperti kasus penggunaan administratif dalam penilaian kinerja. Penguatan positif untuk perilaku yang diharap memberi kontribusi pada pengembangan individu dan organisasional.

## **2.10 Manfaat Penilaian Kinerja**

Menurut (Sulistiyani, 2009) menyebutkan bahwa, Kontribusi hasil-hasil penilaian merupakan sesuatu yang sangat bermanfaat bagi perencanaan kebijakan-kebijakan organisasi. Kebijakan-kebijakan organisasi dapat menyangkut aspek individual dan aspek organisasional. Adapun secara terperinci manfaat penilaian kinerja bagi organisasi adalah :

- a. Penyesuaian-penyesuaian kompensasi.
- b. Perbaikan kinerja.

- c. Kebutuhan latihan dan pengembangan.
- d. Pengembalian keputusan dalam hal penempatan promosi, mutasi, pemecatan, pemberhentian dan perencanaan tenaga kerja.
- e. Untuk kepentingan penelitian kepegawaian.
- f. Membantu diagnosis terhadap kesalahan disain pegawai.

Informasi penilaian kinerja tersebut oleh pimpinan dapat dipakai untuk mengelola kinerja pegawainya dan mengungkapkan kelemahan kinerja pegawai sehingga manajer dapat menentukan tujuan maupun peringkat target yang harus diperbaiki.

### **2.11 Penilai**

Menurut (Sulistiyani, 2009) menyebutkan bahwa, Ada tidaknya pedoman yang dapat digunakan dalam sebuah penilaian, sangat menentukan validitas hasil penilaian. Sebuah penilaian kinerja membutuhkan pedoman yang jelas, agar arah dari penilaian dapat lebih jelas dan lebih terukur. Dalam memberikan penilaian, seorang penilai atau pimpinan hendaknya berpedoman pada ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- a. Bersifat obyektif.
- b. Adil
- c. Konsekuen
- d. Mengikuti langkah-langkah yang telah ditentukan.

Yang dimaksud dengan bersifat obyektif adalah di dalam memberikan penilaian, terlepas dari kepentingan sendiri, rasa senang dan tidak senang serta faktor-faktor pribadi yang lain. Pemberian nilai secara obyektif berarti nilai

tersebut hendaknya sama dengan atau *equivalen* dengan apa yang senyatanya terjadi.

### **2.12 Standar Kompetensi**

Standar kompetensi dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan baku (patokan kemampuan) yang dilandasi oleh pengetahuan keterampilan dan didukung sikap kerja yang diperlukan dalam melaksanakan suatu tugas/pekerjaan di tempat kerja (Daryanto, 2014).

Selain daripada itu standar kompetensi dapat juga dikatakan sebagai persyaratan atau patokan yang meliputi tuntutan bagi seseorang untuk melaksanakan tugasnya di tempat kerja.

### **2.13 Kategori Standar Kompetensi**

Hampir semua sistem yang berdasarkan kompetensi melakukan pengembangan standar kompetensi dengan mengacu pada tiga kategori yaitu standar industri, standar perusahaan, standar umum atau lingkup industri (Daryanto, 2014).

Standar industri merupakan standar yang memiliki relevansi lebih luas dengan industri tertentu. Standar-standar ini akan memiliki kompetensi sesuai dengan industri tersebut.

Standar perusahaan adalah standar yang dikembangkan hanya untuk satu perusahaan tertentu. Kebutuhan standar perusahaan dibuat melalui pengakuan organisasi-organisasi, bahwa standar yang dikembangkan pada tingkat industri tidak relevan dengan mereka, sebagaimana mereka juga pada industri lain. Namun

demikian, pada standar perusahaan banyak kompetensi-kompetensi yang mungkin diambil dari standar-standar lain dan standar industri.

Standar umum atau lingkup industri merupakan standar yang dapat diaplikasikan pada bidang kejuruan yang memiliki cakupan lebih luas, namun masih dalam konteks standar kompetensi manajemen atau kompetensi pelatihan yang dapat diaplikasikan pada setiap pekerjaan dan bermakna sama. Dalam kompetensi ini boleh jadi ada standar antar industri yang lain.

## 2.14 Penilaian Berdasarkan Kompetensi

Struktur standar kompetensi suatu bidang keahlian terdiri dari sejumlah unit kompetensi. Setiap unit kompetensi memuat komponen-komponen sebagai berikut: (Daryanto, 2014).

### 1. Judul unit/ kompetensi

Judul unit/kompetensi pernyataan yang akan dikerjakan oleh seseorang di tempat kerja atau pernyataan yang memberikan penjelasan umum tentang pekerjaan yang harus dilakukan di tempat kerja.

### 2. Uraian unit/ kompetensi

Uraian kompetensi dimaksudkan untuk memberikan informasi tentang kompetensi yang telah dituliskan dalam judul kompetensi tersebut.

### 3. Elemen/ Sub kompetensi

Setiap kompetensi terbagi atas beberapa sub kompetensi dan dalam standar kompetensi dikenal dengan istilah elemen. Elemen atau sub kompetensi adalah dasar pembentukan standar kompetensi yang merupakan pernyataan sederhana dari kegiatan yang harus dilaksanakan untuk memperlihatkan bahwa seseorang telah mencapai standar yang dibutuhkan.

#### 4. Kriteria unjuk kerja

Kriteria unjuk kerja untuk elemen tertentu dijelaskan atau dinyatakan dalam bentuk kriteria dengan jelas dan detail.

### 2.15 *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: (IEEE Computer Society, 2014)

1. Untuk memperlihatkan kesamaan pandangan tentang rekayasa perangkat lunak diseluruh dunia.
2. Untuk memperjelas tempat dan menetapkan batas dari rekayasa perangkat lunak dan hubungannya dengan disiplin ilmu lain seperti ilmu komputer, manajemen proyek, teknik komputer dan matematika.
3. Untuk membuat karakter isi dari disiplin ilmu rekayasa perangkat lunak.
4. Untuk memberikan akses topik ke SWEBOK.
5. Untuk memberikan landasan bagi pengembangan kurikulum dan sertifikasi.

Terdapat 4 (empat) *Knowledge Areas (KAs)* utama dari pengembangan *software* pada SWEBOK. Berikut adalah penjelasan tentang *Knowledge Areas (KAs)* tersebut:

#### 2.15.1 *Software Requirements*

Kebutuhan perangkat lunak dapat diartikan sebagai properti yang harus ditampilkan dalam rangka memecahkan beberapa masalah di dunia nyata. Area

pengetahuan dari *software requirements* adalah elisitasi, analisis, spesifikasi, dan validasi persyaratan perangkat lunak. : (IEEE Computer Society, 2014)

*Software requirements* 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 requirements*:

#### **A. *Requirements Elicitation* (Wawancara)**

Tahap elisitasi kebutuhan adalah tahap pertama dalam membangun sebuah perangkat lunak. salah satu prinsip dasar yang baik pada proses elisitasi 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 elisitasi adalah bagaimana ruang lingkup dari proyek yang akan dikerjakan.

#### **B. *Requirements Analysis* (Identifikasi dan Analisis Permasalahan)**

*Requirements analysis* 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:

1. Mendeteksi dan menyelesaikan permasalahan sesuai dengan kebutuhan organisasi.

2. Menemukan batasan dari perangkat lunak dan bagaimana perangkat lunak berinteraksi dengan organisasi dan lingkungan operasional.
3. Menguraikan spesifikasi kebutuhan.

### **C. *Requirements Specification (Observasi)***

*Requirements specification* 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*.

### **D. *Requirements Verification and Validation (Studi Literatur)***

Diperlukan validasi dan verifikasi 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, serta lengkap. Proses validasi dan verifikasi ini melibatkan pengguna sebagai pihak yang menilai dan memberi *feedback* (umpan balik).

### **2.15.2 *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 (IEEE Computer Society, 2014).

*Software design* secara spesifik memiliki hubungan dengan *software requirements, software construction, software engineering management, software engineering models 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 adalah tahapan dalam *software design*:

#### A. *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* (bahasa yang digunakan untuk membuat dan menyajikan informasi). *Modeling language* yang digunakan pada pengembangan sistem ini, yaitu *system flow* dan *data flow diagram* sebagai berikut:

##### A.1. *System Flow*

*System flow* atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam *system flow* ditunjukkan pada Gambar 2.4 Simbol-Simbol pada *System Flow*.

Mengenai penjelasan dari simbol-simbol yang digunakan dalam *system flow* adalah sebagai berikut:

1. Simbol Dokumen

Menunjukkan dokumen *input* dan *output* baik untuk proses manual atau komputer.

2. Simbol Kegiatan Manual

Menunjukkan pekerjaan manual.

3. Simbol Simpanan *Offline*

Menunjukkan file non-komputer yang diarsip.

4. Simbol Proses

Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.

5. Simbol *Database*

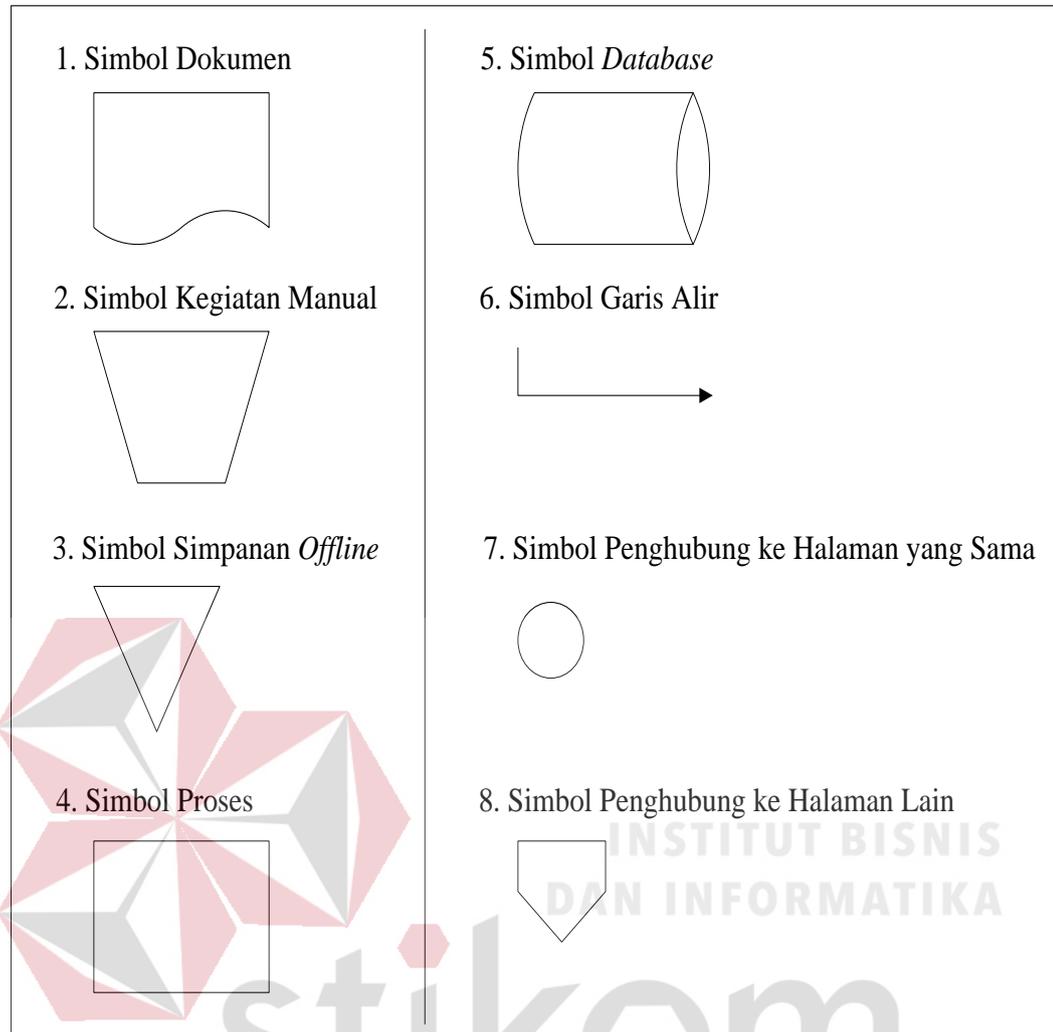
Menunjukkan tempat untuk menyimpan data hasil operasi komputer.

6. Simbol Garis Alir

Menunjukkan arus dari proses.

7. Simbol Penghubung

Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.



Gambar 0.4 Simbol-simbol pada *System Flow*

## A.2. *Data Flow Diagram*

*Data flow diagram* sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di tempat data tersebut mengalir. Menurut (Yourdon, 1989), diagram aliran data adalah model atau alat yang digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan dari sekumpulan proses fungsional, yang dihubungkan satu dengan lainnya oleh suatu aliran data dan meneruskannya menjadi data. Ada tiga tingkatan dalam diagram aliran data, yaitu:

### 1. *Context Diagram*

Merupakan tingkatan yang paling pertama, yang menggambarkan ruang lingkup sistem dari sistem yang digunakan. Diagram ini hanya memiliki satu proses yang menggambarkan sistem secara keseluruhan dan hubungan antara sistem dengan unit-unit di luar sistem tersebut.

### 2. Diagram Nol

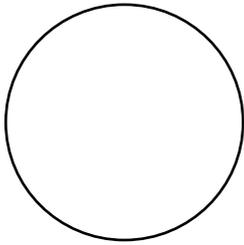
Merupakan diagram yang menggambarkan proses-proses dan aliran data yang terjadi di dalam suatu sistem. Proses-proses ini dapat dipecah menjadi proses-proses dan aliran data yang lebih detail.

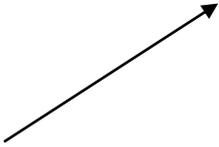
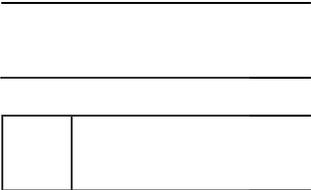
### 3. Diagram Rinci

Merupakan diagram yang menggambarkan rincian proses-proses yang ada pada diagram nol dan rincian proses-proses ini dapat dipecah lagi menjadi proses-proses yang lebih detail.

Menurut (Yourdon, 1989), diagram aliran data terdiri dari dari simbol-simbol pada Tabel 2.1 Simbol yang digunakan pada Diagram Aliran Data.

Tabel 0.1 Simbol yang digunakan pada Diagram Aliran Data

Nama	Penjelasan	Notasi
Proses ( <i>bubble</i> atau <i>function</i> atau <i>transformation</i> )	Proses menggambarkan bagian dari sistem yang mengolah masukan menjadi keluaran. Proses digambarkan dengan sebuah lingkaran.	

Nama	Penjelasan	Notasi
Aliran ( <i>flow</i> )	Aliran menggambarkan perpindahan informasi dari satu bagian ke bagian lain dari sistem. Awal panah menggambarkan asal data sedangkan arah panah menggambarkan tujuan.	
<i>Store</i>	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan penyimpanan data.	
Terminator	Merupakan simbol yang menggambarkan entitas yang dapat berupa orang, kelompok, atau organisasi yang berhubungan dengan sistem.	

## B. *User Interface Design*

*User interface* merupakan bagian yang menjembatani interaksi antara manusia dan komputer, sehingga dapat mengoperasikan dan mengontrol komputer yang efektif. *User interface* dirancang untuk menyesuaikan keterampilan, pengalaman, dan harapan pengguna. Tujuan dari *user interface design* adalah membuat interaksi pengguna yang sederhana dan efisien mungkin. Proses desain harus menyeimbangkan fungsi teknis dan elemen visual untuk menciptakan

sebuah sistem yang tidak hanya operasional saja tetapi juga disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

### 2.15.3 *Software Construction*

Pada tahap ini ialah melakukan konversi hasil desain ke sistem informasi 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 (IEEE Computer Society, 2014).

1. *Software Construction Fundamentals*

Pada tahap pertama dilakukan pendefinisian dasar tentang prinsip-prinsip yang digunakan dalam proses implementasi seperti minimalisasi kompleksitas, mengantisipasi perubahan, dan standar yang digunakan.

2. *Managing Construction*

Bagian ini mendefinisikan tentang model implementasi yang digunakan, rencana implementasi, dan ukuran pencapaian dari implementasi tersebut.

3. *Practical Considerations*

Bagian ini membahas tentang desain implementasi yang digunakan, bahasa pemrograman yang digunakan, kualitas dari implementasi yang dilakukan, proses pengetesan dan integritas.

Dalam proses pengimplementasian saat ini, beberapa *tool* pendukung dalam *software* pemrograman yang sekarang dipakai adalah Microsoft Visual Studio 2013 yang menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.

#### 1. Visual Studio

Menurut (Kusrini, 2007) Microsoft Visual Studio merupakan sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) yang dikembangkan oleh microsoft. IDE ini mencakup semua bahasa pemrograman berbasis *.NET framework* yang dikembangkan oleh microsoft. Sedangkan menurut (Darmayuda, 2009), Microsoft Visual Studio adalah platform untuk membangun, menjalankan, dan meningkatkan generasi lanjut dari aplikasi terdistribusi.

#### 2. Visual Basic

Visual Basic adalah salah satu bahasa pemrograman komputer. Bahasa pemrograman adalah perintah-perintah yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang mendukung pemrograman berorientasi objek.

#### 3. SQL Server 2008

SQL server merupakan *database management system* (DBMS) yang handal dalam mengolah data dengan disertai *user interface* yang cukup mudah (Nugroho, 2008). Microsoft SQL Server juga mendukung SQL sebagai bahasa untuk memproses *query* ke dalam database. Microsoft SQL Server banyak digunakan pada dunia bisnis, pendidikan atau juga pemerintahan sebagai solusi database atau penyimpanan data. Microsoft telah mengembangkan beberapa fitur yang telah ada di SQL Server sebelumnya

dan menambah beberapa fitur baru untuk meningkatkan performace. Fitur baru di SQL Server 2008 seperti :

- a. *Query Editor Intellisense*
- b. Dengan adanya fitur ini, SQL Server 2008 dapat memberikan kemudahan *development* bagi penggunanya. Pengguna tidak perlu mengetikkan semua query secara manual, namun hanya perlu mengetikkan beberapa huruf maka SQL Server 2008 akan menampilkan query yang diinginkan pengguna.
- c. *Data Compression*
- d. *Data compression* merupakan fitur untuk mengkompres data menjadi lebih kecil dari sebenarnya. Data compression bisa digunakan pada tabel yang disimpan pada *heap* dan *clustered index*, *index nonclustered*, *indexed view* dan *partion table*.
- e. *Change Data Capture*
- f. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengetahui data yang berubah pada transaksi *insert*, *update*, dan *delete* di tabel SQL Server. Untuk mengaktifkan fitur ini, prosedur *sys.sp\_cdc\_enable\_table\_change\_data\_capture* harus dijalankan terlebih dahulu.
- g. *Filtered Indexes*
- h. *Filtered indexes* merupakan fitru SQL Server 2008 untul mengoptimasi *non-clustered indexes*. Dengan digunakannya fitur ini, penguan bisa menghemat *space index* pada database.

- i. *Table-Valued Parameter*
- j. Fitur ini merupakan fitur baru yang baru dalam SQL Server 2008. Dengan menggunakan fitur ini, pengguna dapat *parsing* nilai *array* pada parameter *stored procedure*.
- k. *Sparse column*
- l. *Sparse column* merupakan fitur yang berguna untuk mengurangi kebutuhan tempat penyimpanan untuk nilai *null*.
- m. *Backup Compression*
- n. *Backup compression* merupakan fitur peningkatan untuk *backup* strategi. Dengan fitur ini, file akan menjadi lebih kecil sehingga dapat menambah kecepatan dalam proses backup.

#### 2.15.4 *Software Testing*

*Software testing* meliputi verifikasi yang dinamis dari tingkah laku sebuah sistem yang diwakili oleh beberapa contoh kasus uji coba (IEEE *Computer Societ*, 2014).

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:

1. Fundamental dari uji coba sistem tersebut. Didalamnya dijelaskan mengenai terminologi dari uji coba terkait, kunci masalah dari uji coba, dan hubungan uji coba tersebut dengan aktifitas lainnya di dalam sistem tersebut.
2. Tingkatan dari uji coba. Didalamnya dijelaskan tentang target dari uji coba dan tujuan dari uji coba tersebut.

3. Teknik dari uji coba. Didalamnya meliputi uji coba berdasarkan intuisi dan pengalaman dari seorang *tester*, diikuti oleh teknik berdasarkan spesifikasi, teknik berdasarkan kode, teknik berdasarkan kesalahan, teknik berdasarkan *stakeholder*, dan teknik dasar yang relatif tergantung dari sistem tersebut.
4. Pengukuran dari uji coba terkait. Didalamnya dijelaskan bahwa pengukuran tersebut dikelompokkan menjadi dua, yakni yang berhubungan dengan evaluasi ketika uji coba dilakukan serta ketika uji coba selesai dilakukan.
5. Proses uji coba itu sendiri, yang berisi tentang pertimbangan praktis dan aktifitas uji coba.

*Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi, dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam dan kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja tanpa mengerti tentang apa dibalik bungkus hitamnya. Sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface*), yaitu fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

*Black box testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni, aplikasi apa yang seharusnya dilakukan. Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus. Tes ini dapat menjadi fungsional atau non-fungsional, meskipun biasanya fungsional. Perancang uji memilih *input* yang valid dan tidak *valid* dan menentukan *output* yang benar. Tidak ada pengetahuan tentang struktur internal benda uji itu.

Metode uji 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).

Pengujian pada *black box* berusaha menemukan kesalahan seperti:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

