

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi

2.1.1. Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Perkembangan sistem informasi telah menyebabkan terjadinya perubahan yang cukup signifikan dalam pola pengambilan keputusan yang dilakukan oleh manajemen baik pada tingkat operasional. Perkembangan ini juga telah Input Proses Output Umpan Balik Umpan Balik Output menyebabkan perubahan-perubahan peran dari para manajer dalam pengambilan keputusan, mereka dituntut untuk selalu dapat memperoleh informasi yang paling akurat dan terkini.

Meningkatnya penggunaan teknologi informasi, khususnya internet, telah membawa setiap orang dapat melaksanakan berbagai aktivitas dengan lebih akurat, berkualitas, dan tepat waktu. Setiap organisasi dapat memanfaatkan internet dan jaringan teknologi informasi untuk menjalankan berbagai aktivitasnya secara elektronis.

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan

mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya. Definisi sistem informasi dalam bukunya Abdul Kadir yang berjudul Pengenalan Sistem Informasi, yaitu: “sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan”. (Kadir, 2003:11)

Dari definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi memiliki tiga kegiatan utama, yaitu: menerima data sebagai masukan (input), kemudian memprosesnya dengan melakukan perhitungan, analisis, penggabungan data dan akhirnya memperoleh informasi sebagai keluaran (output) yang mendukung fungsi-fungsi sistem yang ada.

Penjelasan di atas menerangkan bahwa sistem informasi dapat mempermudah perusahaan dalam mencapai sasaran yang telah ditargetkan dengan mengkoordinasikan manusia dan komputer sebagai sumber daya untuk mengubah masukan menjadi pengeluaran yang diinginkan. Sistem informasi juga dapat memudahkan pekerjaan disuatu perusahaan.

2.1.2. Jenis-Jenis Sistem Informasi

Sistem informasi dikembangkan untuk tujuan yang berbeda-beda, tergantung pada kebutuhan bisnis. Terdapat beberapa cara untuk mengelompokan sistem sistem informasi. Klasifikasi yang umum dipakai antara lain didasarkan pada:

- a. Level Organisasi
- b. Area Fungsional
- c. Dukungan yang diberikan, dan

d. Arsitektur Sistem Informasi, (Kadir, 2003:94)

Berdasarkan keempat pengklasifikasian tersebut sistem informasi dibagi lagi menjadi beberapa bagian, ini dimaksudkan agar jenis sistem informasi lebih jelas. Menurut level organisasi sistem informasi dibagi menjadi 3 (tiga) jenis yaitu, sistem informasi departemen, sistem informasi perusahaan dan sistem informasi antarorganisasi. Sistem informasi organisasi adalah sistem informasi yang hanya digunakan pada level organisasi saja, misalnya salah satu aplikasi digunakan untuk memantau pegawai.

Jenis sistem informasi yang kedua adalah sistem informasi area fungsional, adalah sistem informasi yang ditujukan untuk memberikan informasi bagi kelompok orang yang berada pada bagian tertentu dalam perusahaan. Sedangkan sistem informasi berdasarkan dukungan yaitu berdasarkan dukungan yang diberikan kepada pemakai, sistem informasi yang digunakan pada semua areal fungsional.

Sistem informasi terkadang diklasifikasikan berdasarkan aktivitas pada level manajemen. Berdasarkan hal ini terdapat pengelompokan sebagai berikut: sistem informasi pengetahuan, sistem informasi operasional, sistem informasi manajerial dan sistem informasi strategis. (dalam Kadir, 2003:131)

2.1.3. Sistem Pengolahan Transaksi (TPS)

Sistem pengolahan transaksi merupakan salah satu elemen sistem pendukung keputusan (MSS) yang mendukung eksistensi pada sistem informasi manajemen. Sistem pengolahan transaksi merupakan sistem yang digunakan untuk keperluan transaksi sehari-hari. Pada prosesnya TPS mendapatkan data dari luar dan dari

dalam, data yang diperoleh dari luar adalah melalui front office yang prosesnya berhubungan langsung dengan pelanggan, atau konsumen. Sebagai contoh, data yang diperoleh dari luar adalah nota transaksi, reservasi hotel, point of sales, kasir, dan lain sebagainya. Sedangkan untuk data yang diperoleh dari dalam, dapat ditemukan pada pembayaran gaji karyawan, perencanaan produksi, kumpulan data asesi maupun data asesor, dan lain sebagainya.

Sistem pemrosesan transaksi mempunyai sejumlah karakteristik sebagaimana tercantum pada tabel berikut (Turban, McLean, dan Wetherbe, 1999).

Tabel 2.1 Karakteristik utama sistem pemrosesan transaksi

1. Jumlah data yang diproses sangat besar.
2. Sumber data umumnya internal dan keluaran terutama dimaksudkan untuk pihak internal (meskipun bisa juga diperuntukkan bagi mitra kerja).
3. Pemrosesan Informasi dilakukan secara teratur: harian, mingguan, dan sebagainya.
4. Kapasitas penyimpan (basis data) besar.
5. Kecepatan pemrosesan yang diperlukan tinggi karena volume yang besar.
6. Umumnya memantau dan mengumpulkan data masa lalu.
7. Masukan dan keluaran terstruktur. Mengingat data yang diproses cukup stabil, data diformat dalam suatu standar.
8. Level kerincian yang tinggi mudah terlihat terutama pada masukan tetapi sering kali juga pada keluaran.
9. Komputasi tidak rumit (menggunakan matematika sederhana atau operasi statistik).

10. Memerlukan kehandalan yang tinggi.
11. Pemrosesan terhadap permintaan merupakan suatu keharusan. Pemakai dapat melakukan permintaan terhadap basis data.

Sistem pemrosesan data pada sistem ini dapat dilakukan dengan dua cara, yakni pemrosesan *batch* (*batch processing*), dan pemrosesan seketika (*real-time*).

Tabel 2.2 Perbedaan pemrosesan *batch* dan *online*

Karakteristik	Pemrosesan Batch	Pemrosesan Online
Pemrosesan Transaksi	Data transaksi direkam, dikumpulkan, dan diurutkan, kemudian diproses secara periodis.	Transaksi diproses seketika
Pemutakhiran berkas	Ketika tumpukan diproses	Saat transaksi diproses
Waktu tanggapan	Beberapa jam atau hari setelah tumpukan dikirim untuk diproses	Beberapa detik setelah setiap transaksi diproses.

Ada bentuk model lain yang bisa dikatakan sistem pemrosesan hibrid (atau biasa disebut sistem *inline*) yang merupakan perpaduan antara pemrosesan *batch* dan *online*. Model seperti ini sering dijumpai pada beberapa sistem POS (*point-of-sale*). Data dimasukkan ke dalam komputer ketika terjadi transaksi, tetapi pemrosesan lebih lanjut dilakukan pada waktu malam hari.

2.2. Uji Kompetensi

2.2.1. Standar Kompetensi Kerja

Standar kompetensi yang menjadi acuan dalam proses asesmen kompetensi harus mencakupi SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia), standar internasional dan/atau standar khusus yang telah diverifikasi.

2.2.2. Asesor Kompetensi

Asesor kompetensi dalam rangka sertifikasi harus kompeten yang dibuktikan dengan sertifikat kompetensi kualifikasi asesor kompetensi, master asesor dan/atau Lead Asesor sesuai dengan SKKNI dan/atau standar internasional dan/atau standar khusus yang diverifikasi (PBNSP 104).

Penugasan asesor kompetensi seharusnya berada dibawah koordinasi LSP, sedangkan bidang profesi atau sektor/sub sektor yang belum mempunyai LSP, penugasan asesor dibawah koordinasi dan kendali langsung BNSP melalui PTUK. Ruang lingkup kompetensi teknis asesor kompetensi, dalam rangka sertifikasi kompetensi, harus diregistrasi oleh LSP sesuai dengan bidangnya.

Asesor Kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi kerja nasional Indonesia disertifikasi oleh LSP Asesor yang dilisensi BNSP. Dalam hal belum terbentuk dan terlisensinya LSP lingkup asesor kompetensi, sertifikasi asesor kompetensi disertifikasi BNSP melalui PTUK.

Apabila ada kebutuhan asesmen kompetensi yang mendesak sementara belum tersedia asesor yang memiliki kompetensi pada unit/bidang yang bersangkutan, maka BNSP atau LSP berkoordinasi dengan BNSP membentuk tim asesmen yang terdiri dari seorang master asesor/lead asesor dan tenaga ahli (subject

specialist). Lead asesor/master asesor harus mempersiapkan dan melaksanakan seluruh mekanisme asesmen kompetensi, sedangkan tim ahli bertugas mempersiapkan substansi materi uji atas pengarahan master asesor/lead asesor.

2.2.3. Perangkat Asesmen/Materi Uji Kompetensi

Perangkat Asesmen kompetensi yang digunakan dalam pelaksanaan asesmen kompetensi harus disusun dengan mengacu pada Standar Kompetensi Kerja. Perangkat asesmen dikembangkan oleh masing-masing LSP sesuai pedoman BNSP. Untuk kebutuhan asesmen kompetensi yang dilaksanakan BNSP, Perangkat asesmen harus dipersiapkan oleh tim asesor yang tergabung dalam Panitia Teknis Uji kompetensi (PTUK) yang dibentuk BNSP.

Penyusunan perangkat asesmen kompetensi harus mengacu kepada pedoman penyusunan perangkat asesmen kompetensi yang dikeluarkan BNSP. Perangkat asesmen kompetensi harus diperbaharui dan dikembangkan secara berkala atau sesuai dengan kebutuhan kecuali KKNI dan Okupasi yang ditetapkan oleh kompeten otoritasnya.

2.2.4. Komponen Asesmen Kompetensi

Berikut merupakan komponen-komponen pada asesmen kompetensi:

a. Standar Kompetensi Kerja

Standar kompetensi yang menjadi acuan dalam proses asesmen kompetensi harus mencakupi SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia), standar internasional dan/atau standar khusus yang telah diverifikasi.

b. Asesor Kompetensi

Asesor kompetensi dalam rangka sertifikasi harus kompeten yang dibuktikan dengan sertifikat kompetensi kualifikasi asesor kompetensi, master asesor dan/atau Lead Asesor sesuai dengan SKKNI dan/atau standar internasional dan/atau standar khusus yang diverifikasi (PBNSP 104).

Penugasan asesor kompetensi dalam rangka sertifikasi harus berada dibawah koordinasi LSP, sedangkan bidang profesi atau sektor/sub sektor yang belum mempunyai LSP, penugasan asesor dibawah koordinasi dan kendali langsung BNSP melalui PTUK.

Ruang lingkup kompetensi teknis asesor kompetensi, dalam rangka sertifikasi kompetensi, diregistrasi oleh LSP sesuai dengan bidangnya. Asesor Kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi kerja nasional Indonesia disertifikasi oleh LSP Asesor yang dilisensi BNSP. Dalam hal belum terbentuk dan terlisensinya LSP asesor kompetensi, sertifikasi asesor kompetensi disertifikasi BNSP melalui PTUK.

Apabila ada kebutuhan asesmen kompetensi yang mendesak sementara belum tersedia asesor yang memiliki kompetensi pada unit/bidang yang bersangkutan, maka BNSP atau LSP berkoordinasi dengan BNSP membentuk tim asesmen yang terdiri dari seorang master asesor/lead asesor dan tenaga ahli (subject specialist). Lead asesor/master asesor harus mempersiapkan dan melaksanakan seluruh mekanisme asesmen kompetensi, sedangkan tim ahli bertugas mempersiapkan substansi materi uji atas pengarahan master asesor/lead asesor.

2.2.5. Tempat Uji Kompetensi (TUK)

TUK baik tempat kerja maupun organisasi yang menyediakan fasilitas/laboratorium tempat kerja harus diverifikasi oleh LSP atau PTUK sesuai Pedoman BNSP 206. Hasil verifikasi dinyatakan dalam bentuk surat keputusan.

TUK harus melaksanakan/menetrapkan praktek kerja yang baik (*good practices*) sesuai standar dan regulasi teknis bidangnya.

2.2.6. Pelaksanaan Asesmen Kompetensi

Asesmen kompetensi dilaksanakan dengan prosedur, proses serta lingkungan yang dikenal oleh peserta asesmen. Asesmen kompetensi dilaksanakan apabila peserta memiliki keyakinan bahwa dirinya sudah kompeten, dengan menunjukkan bukti-bukti kompetensi yang dapat berupa sertifikat pendidikan/pelatihan, port folio pengalaman kerjanya, hasil-hasil kerjanya dan lain-lain.

Asesmen kompetensi dilaksanakan melalui proses partisipatif dengan memperhatikan kondisi dan potensi peserta. Keputusan asesmen kompetensi mengacu kepada standar kompetensi yang dipersyaratkan dan persyaratan/acuan (benchmark) ditempat kerja asesesi seperti SOP, spesifikasi produk/jasa, regulasi teknis, dan lain-lain. Bagi asesesi yang belum teridentifikasi tempat kerjanya, maka benchmark yang dapat digunakan adalah standar proses, produk/jasa, sistem, kurikulum yang mampu telusur terhadap standar nasional atau internasional.

Asesor kompetensi dalam melaksanakan asesmen harus mengikuti skema sertifikasi dan SOP asesmen dari LSP yang menugaskan. Bukti-bukti yang dikumpulkan oleh peserta dalam proses asesmen kompetensi, sebagian didasarkan atas bukti-bukti yang dikumpulkan pada saat mereka bekerja.

Metode asesmen kompetensi yang digunakan harus sesuai dengan persyaratan kompetensi yang diujikan dengan mempertimbangkan bukti-bukti yang ada serta kondisi asesi.

Asesmen kompetensi harus mengikuti prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. Valid, artinya : menilai apa yang seharusnya dinilai, bukti-bukti yang dikumpulkan harus mencukupi serta terkini dan asli.
- b. Reliabel, artinya : penilaian bersifat konsisten, dapat menghasilkan kesimpulan yang sama walaupun dilakukan pada waktu, tempat dan asesor yang berbeda.
- c. Fleksibel, artinya : penilaian dilakukan dengan metoda yang disesuaikan dengan kondisi peserta uji serta kondisi tempat asesmen kompetensi.
- d. Adil, artinya : dalam penilaian tidak boleh ada diskriminasi terhadap peserta, dimana peserta harus diperlakukan sama sesuai dengan prosedur yang ada dengan tidak melihat dari kelompok mana dia berasal.

2.2.7. Perencanaan Asesmen

LSP harus menetapkan SOP mengembangkan perencanaan dan pengorganisasian asesmen dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan Pendekatan Asesmen, mencakupi:
 - 1) Identifikasi/konfirmasi asesi kemudian tujuan dan konteks asesmen ditetapkan/dikonfirmasi kepada orang yang relevan sesuai dengan persyaratan hukum/ organisasi/ etika.
 - 2) Tetapkan jalur asesmen, apakah asesmen dilakukan melalui RPL (*Recognition Prior Learning*), jalur pembelajaran dan asesmen atau pendekatan kombinasi.

- 3) Akses strategi asesmen dan bila perlu digunakan untuk memandu pengembangan rencana asesmen.
- 4) Identifikasi dan akses acuan pembandingan asesmen.

b. Mempersiapkan Rencana Asesmen, mencakupi:

- 1) Identifikasi acuan pembandingan asesmen guna menentukan bukti dan jenis-jenis bukti yang diperlukan untuk mendemonstrasikan kompetensi sesuai dengan aturan-aturan bukti.
- 2) Pemaparan semua komponen standar kompetensi dipaparkan untuk menetapkan dan mendokumentasikan bukti yang akan dikumpulkan
- 3) Interpretasi setiap dokumen terkait untuk mendukung perencanaan proses asesmen.
- 4) Pemilihan dan konfirmasi metode asesmen dan perangkat asesmen berdasarkan bukti yang akan dikumpulkan untuk memenuhi prinsip-prinsip asesmen.
- 5) Identifikasi dan dokumentasikan bahan dan sumber daya fisik spesifik yang diperlukan dalam pengumpulan bukti.
- 6) Klarifikasi peran dan tanggung jawab semua orang yang terlibat dalam proses asesmen diklarifikasi.
- 7) Penentuan jangka waktu dan periode waktu pengumpulan bukti dan semua informasi yang akan dimasukkan ke dalam rencana asesmen didokumentasikan.
- 8) Konfirmasi rencana asesmen dengan personel yang relevan.

- c. Kontekstualisasi dan Tinjau Rencana Asesmen, mencakupi:
- 1) Identifikasi/klarifikasi karakteristik asesmen dan setiap penyesuaian yang diperlukan untuk penyesuaian yang wajar dan/atau kebutuhan-kebutuhan spesifik dengan orang yang relevan, dan kemudian didokumentasikan.
 - 2) Kontekstualisasi standar-standar kompetensi dikontekstualisasikan, untuk mencerminkan lingkungan tempat pelaksanaan asesmen, sesuai dengan panduan kontekstualisasi.
 - 3) Metode dan perangkat asesmen yang dipilih diperiksa, bila perlu disesuaikan guna menjamin penerapan yang berkelanjutan dengan mempertimbangkan:
 - a. berbagai kontekstualisasi standar kompetensi.
 - b. penyesuaian yang beralasan.
 - c. kegiatan asesmen terintegrasi.
 - d. kapasitas untuk mendukung RPL.
 - 4) Peninjauan perangkat asesmen yang disesuaikan ditinjau untuk memastikan bahwa spesifikasi standar kompetensi masih dapat terpenuhi.
 - 5) Rencana asesmen diperbaharui, sebagaimana diperlukan, untuk merefleksikan kebutuhan kontekstualisasi yang sedang berjalan, perubahan dalam persyaratan sumberdaya organisasi atau perubahan dalam merespon pelaksanaan asesmen.
 - 6) Dokumentasi rencana asesmen yang tertelusur sesuai dengan kebijakan dan prosedur sistem asesmen maupun persyaratan.
 - 7) Hukum/organisasi/etika.

- d. Mengorganisasikan asesmen, mencakupi :
- 1) Pengaturan persyaratan bahan dan kebutuhan sumber daya fisik yang telah teridentifikasi sesuai dengan kebijakan dan prosedur sistem asesmen maupun persyaratan hukum/organisasi/etika.
 - 2) Bila diperlukan, dukungan spesialis apapun yang dibutuhkan untuk asesmen diorganisasikan dan diatur sesuai dengan persyaratan hukum/organisasi/etika.
 - 3) Peran dan tanggung jawab semua orang yang terlibat dalam proses asesmen diorganisasikan.
 - 4) Strategi komunikasi efektif dengan orang yang terlibat dalam proses asesmen ditetapkan guna mendorong terjadinya arus komunikasi yang teratur dan diduplikasinya umpan balik.
 - 5) Penyimpanan rekaman asesmen dan pelaporannya dikonfirmasi.
- e. LSP seharusnya menggunakan formulir FR.POA 01 seperti terlampir.

2.2.8. Pengembangan Perangkat Asesmen

LSP harus menetapkan SOP mengembangkan perangkat asesmen sesuai dengan langkah-langkah berikut:

- a. Menentukan Fokus Perangkat Asesmen Perencanaan Asesmen, mencakupi:
- 1) Identifikasi dan klarifikasi kelompok target asesi, tujuan dan konteks asesmen.
 - 2) Akses dan interpretasi acuan pembandingan asesmen yang relevan.
 - 3) Interpretasi dan kontekstualisasi semua komponen standar-standar kompetensi sesuai persyaratan organisasi/hukum/ etika.

- 4) Identifikasi dokumen terkait sebagai informasi dalam pengembangan perangkat asesmen.

b. Menentukan Kebutuhan Perangkat Asesmen, mencakupi:

- 1) Pemilihan metode-metode asesmen yang akan mendukung pengumpulan bukti yang telah ditentukan dengan mempertimbangkan konteks asesmen dan prinsip-prinsip asesmen.
- 2) Memastikan metode-metode asesmen yang dipilih haruslah sedemikian rupa agar asesi dapat menunjukkan kompetensinya atau mendukung permintaan mereka dalam memperoleh pengakuan kompetensi terkininya.
- 3) Pertimbangan perangkat asesmen untuk setiap metode asesmen yang terpilih.

c. Merancang dan Mengembangkan Perangkat Asesmen, mencakupi:

- 1) Identifikasi perangkat asesmen dari rencana asesmen (FR. POA 01) untuk dikembangkan berdasarkan rancangan aktifitas asesmen yang: a) memenuhi standar-standar kompetensi; b) mencerminkan prinsip-prinsip asesmen; c) menggabungkan prinsip-prinsip akses dan keadilan; d) memenuhi aturan bukti; e) memberikan pilihan, bila perlu; f) terurut untuk mencerminkan pengembangan kompetensi dalam jalur pembelajaran dan asesmen; g) mudah digunakan oleh pengguna; h) merefleksikan lingkungan asesmen; i) dapat dipraktekkan.
- 2) Perangkat asesmen dikembangkan dengan : a) menggunakan format yang sesuai; b) memperhatikan bahasa dan kemampuan baca tulis dan numerasi asesi; c) memperhatikan keragaman asesi; d) menggunakan representasi visual dan suara; e) menggunakan media.

- 3) Prosedur-prosedur spesifik dan jelas yang memandu asesor dan/atau asesi dalam pengadministrasian dan penggunaan instrumen-instrumen ditetapkan dan didokumentasikan.
 - 4) Kebijakan dan prosedur sistem asesmen yang relevan dipertimbangkan dan dikemukakan, meliputi prosedur.
 - 5) Menyimpan dan melacak rekaman, tinjauan dan evaluasi, serta kontrol versi semua dokumen.
- d. Meninjau dan menguji coba perangkat asesmen, mencakupi:
- 1) Konsep perangkat asesmen diperiksa berdasarkan kriteria evaluasi dan bila perlu diubah.
 - 2) Konsep perangkat asesmen diuji-coba untuk memvalidasi isi dan tingkat kecocokan penggunaannya.
 - 3) Umpan balik dari orang yang relevan dan terlibat dalam uji coba konsep perangkat asesmen dikumpulkan dan didokumentasikan.
 - 4) Bila perlu, perubahan-perubahan terakhir terhadap konsep perangkat asesmen dilakukan berdasarkan analisis umpan balik.
 - 5) Perangkat asesmen yang telah direvisi, diformat dan diarsipkan dengan benar sesuai kebijakan dan prosedur sistem asesmen serta persyaratan organisasi/hukum/etika.

2.2.9. Pelaksanaan Asesmen

LSP harus menetapkan SOP melaksanakan asesmen sesuai dengan langkah-langkah berikut :

- a. Menetapkan dan memelihara lingkungan asesmen, mencakupi: a) Interpretasi rencana asesmen, kebijakan dan prosedur sistem asesmen serta persyaratan

organisasi/hukum/etika pelaksanaan asesmen mengkonfirmasi dengan orang yang relevan.

- b. Akses dan iterpretasi acuan pembanding asesmen yang relevan dan perangkat asesmen yang direncanakan.
- c. Penjelasan dan klarifikasi rincian mengenai rencana asesmen dan proses asesmen kepada asesi, termasuk kesempatan untuk melakukan penyesuaian yang beralasan, asesmen ulang dan banding.
- d. Jika relevan, usulan perubahan terhadap proses asesmen dirundingkan dan disepakati dengan asesi.

Mengumpulkan bukti yang berkualitas, mencakupi :

- a. Mengikuti dan menggunakan metode dan perangkat asesmen dalam rencana asesmen dan mendokumentasikan bukti dalam format yang sesuai.
- b. Prinsip-prinsip asesmen dan aturan-aturan bukti diterapkan dalam pengumpulan bukti yang berkualitas.
- c. Kesempatan untuk pengumpulan bukti pada saat bekerja secara nyata atau dalam aktifitas kerja yang disimulasikan ditentukan bersama asesi dan personel yang terkait.
- d. Kesempatan untuk aktifitas-aktifitas asesmen terpadu diidentifikasi dan bila perlu perangkat asesmen dimodifikasi.
- e. Kebijakan dan prosedur sistem asesmen yang teridentifikasi dan persyaratan organisasi/hukum/etika untuk asesmen dibahas.

Mendukung dan memastikan kompetensi asesi, mencakupi :

- a. Asesi dibimbing dalam pengumpulan bukti guna pencapaian pengakuan kompetensi terkini.

- b. Komunikasi yang sesuai dan keterampilan interpersonal digunakan untuk mengembangkan hubungan yang profesional dengan asesi, yakni hubungan yang merefleksikan kepekaan terhadap perbedaan individu dan memungkinkan terjadinya umpan balik dua arah.
- c. Bila diperlukan, keputusan-keputusan mengenai penyesuaian yang beralasan berdasarkan kebutuhan dan karakteristik asesi dibuat bersama asesi.
- d. Penyesuaian-penyesuaian yang beralasan dibuat sedemikian sehingga dapat mempertahankan integritas standar kompetensi yang relevan dan memungkinkan prinsip-prinsip asesmen dan aturan bukti dapat diterapkan secara berimbang.
- e. Bila ada, dukungan spesialis sesuai rencana asesmen diakses.
- f. Risiko kesehatan dan keselamatan kerja apa pun terhadap orang atau peralatan ditanggulangi dengan segera.

Membuat keputusan asesmen, mencakupi :

- a. Keterbatasan perolehan dan evaluasi bukti yang berkualitas diidentifikasi dan bila perlu diminta arahan dari orang yang relevan.
- b. Bukti yang telah terkumpul diperiksa dan dievaluasi untuk memastikan bahwa bukti tersebut dapat merefleksikan bukti yang diperlukan dalam memperlihatkan kompetensi dan: 1) mencakup seluruh bagian komponen standar kompetensi yang dijadikan acuan pembandingan asesmen dan dimensi kompetensi; 2) memperhatikan dokumentasi terkait lainnya; 3) memenuhi aturan bukti.

- c. Pertimbangan berdasarkan prinsip asesmen dan aturan bukti digunakan untuk memutuskan pencapaian kompetensi yang telah didemonstrasikan asesi berdasarkan bukti yang dikumpulkan.
- d. Dalam membuat keputusan asesmen, kebijakan dan prosedur sistem asesmen yang relevan dan pertimbangan-pertimbangan organisasi/hukum/etika digunakan.
- e. Umpan balik yang jelas dan membangun terkait keputusan asesmen diberikan kepada asesi, dan bila perlu dikemukakan pula rencana tindak lanjut.

Merekam dan melaporkan keputusan asesmen :

- a. Hasil asesmen segera dicatat secara akurat sesuai dengan kebijakan dan prosedur sistem asesmen serta persyaratan organisasi/hukum/etika.
- b. Laporan asesmen dilengkapi dan diproses sesuai dengan kebijakan dan prosedur sistem asesmen serta persyaratan organisasi/hukum/etika.
- c. Bila diperlukan, rekomendasi tindak lanjut diserahkan kepada orang yang relevan.
- d. Bila diperlukan, dengan memperhatikan ketentuan kerahasiaan, pihak-pihak terkait lainnya diberitahu tentang keputusan asesmen.

Meninjau proses asesmen, mencakupi :

- a. Proses asesmen ditinjau berdasarkan kriteria yang ada melalui konsultasi dengan orang yang relevan guna perbaikan dan perubahan pelaksanaan asesmen di masa datang.
- b. Tinjauan didokumentasi dan direkam sesuai dengan kebijakan dan prosedur sistem asesmen yang relevan serta persyaratan organisasi/hukum/etika.

- c. Keterampilan kematangan berfikir (refleksi) secara mandiri digunakan untuk meninjau dan mengevaluasi praktek asesmen.

2.2.10. Monitoring

Pengendalian terhadap pelaksanaan asesmen kompetensi harus dilaksanakan oleh manajemen mutu LSP dan PTUK untuk memberikan jaminan kualitas atas output yang dihasilkan dari pelaksanaan asesmen kompetensi sesuai dengan Pedoman BNSP. Pengendalian harus dilaksanakan melalui proses monitoring secara periodik, tindakan koreksi dan verifikasi tindakan koreksi, serta rekaman. Pengendalian pelaksanaan asesmen kompetensi harus didokumentasikan dalam sistem manajemen mutu LSP sesuai dengan pedoman BNSP.

2.2.11. Evaluasi

Bagian manajemen mutu LSP harus melakukan evaluasi secara berkala melalui kaji ulang dari data hasil kaji ulang asesor terhadap pelaksanaan asesmen yang mencakupi prosedur pelaksanaan asesmen, konsistensi keputusan asesmen dan laporan hasil kaji ulang asesor. Apabila ditemukan ketidaksesuaian, bagian sertifikasi LSP harus mengidentifikasi alternatif tindakan koreksi. Hasil evaluasi harus disampaikan kepada manajemen mutu untuk digunakan sebagai bahan perbaikan berlanjut pelaksanaan Asesmen kompetensi.

2.2.12. Rekaman

Dalam proses asesmen, asesor harus merekam proses asesmen dengan formulir rekaman terlampir. Rencana asesmen dan perangkat asesmen dikaji ulang oleh LSP minimal satu kali setiap tahun.

2.3. Rancang Bangun

2.3.1. SDLC (*System Development Life Cycle*)

Metode SDLC model Waterfall merupakan pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik (Kendall & Kendall, 2010)



Gambar 2.1 Tujuh tahap pada *System Development Life Cycle*

Berikut penjelasan langkah-langkah yang dilakukan dengan metode SDLC antara lain:

a. Mengidentifikasi Masalah, Peluang, dan Tujuan

Tahap ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi didalam bisnis. Kemudian, bersama-sama dengan anggota organisasional lain, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut.

b. Menentukan Syarat-Syarat Informasi

Dalam tahap ini, penganalisis berusaha keras untuk memahami informasi apa yang dibutuhkan pemakai agar bisa ditampilkan dalam pekerjaan mereka.

c. Menganalisis Kebutuhan Sistem

Selama tahap ini penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Ada tiga metode utama untuk menganalisis keputusan terstruktur, yakni: bahasa Inggris terstruktur, rancangan keputusan, dan pohon keputusan.

d. Merancang Sistem Yang Direkomendasikan

Penganalisa sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logik. Penganalisis merancang prosedur data entry sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam sistem informasi benar-benar akurat.

e. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

Pemrogram adalah pelaku utama dalam tahap ini karena mereka merancang, membuat kode, dan mengatasi kesalahan-kesalahan dari program komputer. Untuk memastikan kualitasnya, pemrogram bisa membuat perancangan dan kode program yang akan dijalankan, menjelaskan bagian-bagian kompleks dari program kepada tim pemogram lainnya.

f. Menguji dan Mempertahankan Sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dulu. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada.

g. Mengimplementasikan dan Mengevaluasi Sistem

Tahap akhir dari pengembangan sistem, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Proses ini mencakup pengubahan file-file dari format lama ke format baru, atau membangun suatu basis data, menginstall peralatan, dan membawa sistem baru untuk diproduksi.

2.3.2. PHP

a. Definisi PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman berbasis website pada umumnya. PHP banyak dipakai untuk memprogram website dinamis. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan pengguna sebagai developer dapat membuat website dinamis. Program ini bisa menghubungkan antara database yang tersedia dengan tujuan menampilkan data yang ada didalam database kedalam halaman website yang akan ditampilkan oleh peramban. PHP adalah bahasa pemrograman *server-side script* yang dirancang untuk pengembangan Web (Welling & Thomson, 2009).

Program ini dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode-kode html sehingga dapat langsung ditampilkan bersama dengan kode-kode html.

b. Struktur Kode PHP

Pada penulisan kode php dibutuhkan *syntax* pembuka dan penutup didalamnya, maka kode-kode dan fungsi yang akan dirancang bisa dituliskan diantara *syntax* pembuka dan penutup pada php.

c. Sejarah PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilis kode sumber ini menjadi open source, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP: *Hypertext Preprocessing*.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

d. Kelebihan PHP Dari Program Lain

- 1) Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
- 2) Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
- 3) Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
- 4) Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
- 5) PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

e. Cara Kerja PHP

Seperti yang telah disebutkan di atas bahwa PHP adalah aplikasi di sisi server atau dengan kata lain beban kerja ada di server bukan di client. Pada saat browser meminta dokumen PHP, web server langsung menggunakan modul PHP untuk mengolah dokumen tersebut. Jika pada dokumen terkandung fungsi yang mengakses database maka modul PHP menghubungi database server yang bersangkutan. Dokumen yang berformat PHP dikembalikan web server.

PHP adalah suatu singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor* dimana PHP nya adalah *Personal Home Page*. PHP adalah bahasa server-side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis . Maksud dari server side scripting adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada halaman HTML. Pembuatan web ini merupakan kombinasi antara PHP sendiri sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman web. Ketika seorang pengguna internet akan membuka suatu situs yang menggunakan server-side scripting PHP, maka terlebih dahulu server yang bersangkutan akan memproses semua perintah PHP di server lalu mengirimkan hasilnya dalam format HTML ke web browser pengguna internet tadi. Dengan demikian seorang pengguna internet tidak dapat melihat kode program yang ditulis dalam PHP sehingga keamanan dari halaman web menjadi lebih terjamin.

2.3.3. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia dan bersifat relational. Karenanya dapat dengan mudah ditebak bahwa MySQL adalah sistem yang paling handal, cepat, dan mudah digunakan untuk pengaturan database anda. Selain itu MySQL mudah dikembangkan dan dikonfigurasi untuk pemakaian yang lebih advance.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basisdata. SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaanya tidak cocok dengan pengguna GPL.

MySQL merupakan implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional RDBMS (*Relational Database Management System*) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*).

SQL (*Structured Query Language*) merupakan bahasa yang dirancang untuk berkomunikasi dengan database. Tujuan dirancang SQL ialah untuk mengefisienkan dan menyederhanakan dalam membaca atau menulis data dari atau kedalam database. Terdapat tiga elemen penting dalam SQL. (Welling & Thomson, 2009)

1) *Data Definition Language* (DDL)

Statmen-statmen yang berhubungan dengan pembuatan objek (misalnya table) dan pengelolaan strukturnya.

2) *Data Manipulation Language* (DML)

Statmen-statmen yang berhubungan dengan pemanipulasian data didalam table.

3) *Data Control Language* (DCL)

Statmen-statmen control seperti COMMIT dan ROLLBACK.

2.3.4. Java Script

JavaScript adalah sebuah bahasa pemrograman berbentuk script pada sebuah Website dimana kode-kode tersebut dieksekusi oleh browser. Menurut (Meloni, 2012), JavaScript dapat dimasukkan ke dalam dokumen HTML.

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis prototipe yang berjalan disisi klien. Jika kita berbicara dalam konteks website, sederhananya, kita dapat memahami JavaScript sebagai bahasa pemrograman yang berjalan khusus untuk diperamban atau halaman website agar halaman website menjadi lebih hidup (Meloni, 2012)

Kalau dilihat dari suku katanya terdiri dari dua suku kata, yaitu Java dan Script. Java adalah Bahasa pemrograman berorientasi objek, sedangkan Script adalah serangkaian instruksi program.

Menurut Welling & Thomson (2009), MySQL adalah DBMS yang disebarkan secara gratis. Server MySQL mengontrol akses ke dalam data agar banyak pengguna bisa mengakses data tersebut secara bersamaan dan memastikan bahwa hanya pengguna tertentu yang dapat mengakses data tersebut.

Asal mula nama JavaScript adalah LiveScript, dikembangkan pertama kali pada tahun 1995 di Netscape Communications. Hasil kolaborasi antara Netscape dan Sun (pengembang bahasa pemrograman “Java”) memberikan nama baru “JavaScript” pada tanggal 4 desember 1995. Bahasa ini dikenali pada browser Netscape Navigator mulai versi di atas 2.0.,sedangkan Microsoft melengkapi Internet Explorer dengan JavaScript mulai versi 3.0 ke atas.

JavaScript adalah bahasa skrip yang ditempelkan pada kode HTML dan diproses pada sisi klien, sehingga kemampuan dokumen HTML menjadi lebih luas.

- a. JavaScript memungkinkan untuk memvalidasi masukan-masukan pada formulir sebelum dikirim ke server.
- b. JavaScript dapat mengimplementasi permainan interaktif.

JavaScript bergantung kepada browser (navigator) yang memanggil halaman web yang berisi skrip skrip dari Javascript yang terselip di dalam dokumen HTML. Javascript tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya.

JavaScript adalah bahasa yang “case sensitive” artinya membedakan penamaan variabel dan fungsi yang menggunakan huruf besar dan huruf kecil. Seperti bahasa Java ataupun C, setiap instruksi dalam JavaScript diakhiri dengan karakter titik koma (;).

