**MATERI 1**

**Jaminan Kualitas Perangkat Lunak**

Jaminan kualitas perangkat lunak atau Software Quality Assurance [SQA] adalah aktivitas pelindung yang diaplikasikan pada seluruh proses perangkat lunak.

Jaminan Kualitas Perangkat Lunak meliputi :

* + pendekatan manajemen kualitas
  + teknologi rekayasa perangkat lunak yang efektif
  + (metode dan peranti)
  + kajian teknik formal yang diaplikasikan pada
  + keseluruhan proses perangkat lunak
  + strategi pengujian multitiered (deret bertingkat)
  + kontrol dokumentasi perangkat lunak dan perubahan
  + prosedur untuk menjamin kesesuaian dengan standar
  + pengembangan perangkat lunak
  + mekanisme pengukuran dan pelaporan.

Kualitas perangkat lunak didefinisikan sebagai:

Konformansi terhadap kebutuhan fungsional dan kinerja yang dinyatakan secara eksplisit, standar erkembangan yang didokumentasikan secara eksplisit, dan karakteristik implisit yang diharapkan bagi semua perangkat lunak  ikembangkan secara profesional. Definisi tersebut berfungsi untuk menekankan tiga hal penting, yaitu:

* + Kebutuhan perangkat lunak merupakan fondasi yang melaluinya kualitas diukur.
  + Standar yang telah ditentukan menetapkan serangkaian kriteria pengembangan yang menuntun cara perangkat lunak direkayasa.
  + Ada serangkaian kebutuhan implisit yang sering dicantumkan (misalnya kebutuhan akan kemampuan pemeliharaan yang baik).

Kelompok SQA berfungsi sebagai perwakilan in-house pelanggan, yaitu orang yang akan melakukan SQA arus memperhatikan perangkat lunak dari sudut pandang pelanggan.

Kelompok SQA harus dapat menjawab pertanyaanpertanyaan dibawah ini untuk memastikan bahwa kualitas perangkat lunak benar-benar terjaga.

* + Apakah perangkat lunak cukup memenuhi faktor kualitas
  + Sudahkah pengembangan perangkat lunak dilakukan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya?
  + Sudahkah disiplin teknik dengan tepat memainkan perannya sebagi bagian dari aktivitas SQA?

**Aktivitas SQA**

Jaminan kualitas perangkat lunak terdiri dari berbagai tugas yang berhubungan dengan dua konstituen yang berbeda :

* + Perekayasa perangkat lunak yang mengerjakan kerja teknis
  + Kelompok SQA yang bertanggung jawabterhadap perencanaan jaminan kualitas, kesalahan, penyimpanan rekaman, analisis, dan pelaporan.

Tugas kelompok SQA adalah membantu tim rekayasa perangkat lunak dalam pencapaian produk akhir yang berkualitas tinggi. Aktivitas yang dilakukan (atau difasilitasi) oleh kelompok SQA yang independen:

* + Menyiapkan rencana SQA untuk suatu proyek. Rencana tersebut mengindentifikasikan hal-hal berikut:
    1. Evaluasi yang dilakukan
    2. Audit dan kajian yang dilakukan
    3. Standar yang dapat diaplikasikan pada proyek
    4. Prosedur untuk pelaporan & penelusuran kesalahan
    5. Dokumen yang dihsilkan oleh kelompok SQA
    6. Jumlah umpan balik yang diberikan pada tim proyek perangkat lunak
  + Berpartisipasi dalam pengembangan deskripsi proses
  + pengembangan proyek.
    1. Mengkaji aktivitas rekayasa perangkat lunak untuk memverifikasi pemenuhan proses perangkat lunak yang sudah ditentukan.
    2. Mengaudit produk kerja perangkat lunak yang ditentukan untuk membuktikan kesesuaian dengan produk kerja yang ditentukan tersebut sebagai bagian dari proses perangkat lunak.
    3. Memastikan bahwa deviasi pada kerja dan produk perangkat lunak didokumentasikan & di- tangani sesuai dgn rosedur pendokuementasian.
    4. Mencatat ketidak-sesuaian dan melaporkannya kepada manajemen senior.
    5. Mengkoordinasi kontrol dan manajemen perubahan,dan membantu mengumpulkan dan menganalisismetrik perangkat lunak.

**Standart Kualitas ISO 9000**

Sistem jaminan kualitas dapat didefinisikan sebagai strukur, tanggung jawab, prosedur, proses dan sumber-sumber daya organisasi untuk mengimplementasi manajemen kualitas.

**Pendekatan ISO terhadap Sistem Jaminan Kualitas Model jaminan kualitas**

ISO 9000 memperlakukan perusahaansebagai jaringan proses yang saling terhubung (interkoneksi) ISO 9000 menggambarkan elemen sebuah sistem jaminankualitas secara umum. Elemenelemen tersebut mencakup struktur,prosedur, proses, organisasi, dan sumber daya yang dibutuhkan untukmengimplementasi rencana kualitas, kontrol kualitas, jaminan,kualitas, dan pengembangan kualiats. Tetapi ISO 9000 tidakmenggambarkan bagaimanana organisasi seharusnyamengimpelemnatsi elemen-elemen kualitas tersebut. Sebagaikonsekuensi, ada tantangan dalam mendesain dan mengimplementasisuatu sistem jaminan kualitas yang memenuhi standar dengan produk,layanan dan budaya perusahaan.

**Standart ISO 9000**

ISO 9001 adalah standar kualitas yang berkalu untuk rekayasa perangkat lunak.Dua puluh syarat yang digambarkan oleh ISO 9001 menekankan topik-topik berikut :

* 1. Tanggung jawab manajemen
  2. Sistem kualitas
  3. Kajian kontrak
  4. Kontrol desain
  5. Kontrol data dan dokumen
  6. Pembelian
  7. Kontrol terhadap produk yang disuplai oleh pelanggan
  8. Identifikasi dan kemampuan penelusuran produk
  9. Kontrol proses
  10. Pemeriksaan dan pengujian
  11. Kontrol pemeriksaan, pengukuran, dan perlengkapan pengujian
  12. Pemeriksaan dan status pengujian
  13. Kontrol ketudaksesuaian produk
  14. Tindakan preventif dan korektif
  15. Penanganan, penyimpanan, pengepakan, preservasi, dan penyampaian
  16. Kontrol terhadap catatan kualitas
  17. Audit kualitas internal
  18. Pelatihan
  19. Pelayanan
  20. Teknik statistik

**Perencanaan SQA**

Perencanaan SQA menjadi peta jalan untuk membangun jaminankualitas perangkat lunak. Dikembangkan oleh kelompok SQA dan timproyek, rencana itu berfungsi sebagai template bagi aktifitas SQA yangdibangun untuk setiap proyek perangkat lunak.

Standar perencanaan SQA pada dasarnya merekomendasikansebuah struktur yang didalamnya mengidentifikasi:

* + Tujuan dan lingkup perencanaan kualitas perangkat lunak
  + Suatu deskripsi dari semua produk kerja rekayasa perangkat lunak
  + Semua standar serta praktik perangkat lunakyang dapat diterapkan
  + Aksi-aksi dan pekerjaan SQA dan penempatannya
  + Perkakas-perkakas serta metode-metode yang mendukung aksi dan tindakan perangkat lunak
  + Prosedur-prosedur manajemen konfigurasi perangkat lunak
  + ·Metode-metode untuk merakit, mengawasi keamanannya, dan memelihara catatan-catatan yang terkait dengan SQA
  + Peran-peran organisasional dan tanggung jawab yang terkait dengan kualitas produk/perangkat lunak yang sedang dikembangkan.