

# **SQA System Components**

Ver. 1.0

Disusun oleh: Salman El Farisi

Software Quality Assurance from Theory to Implementation,  
Daniel Galin, Pearson Education, 2004.

# Software Quality Assurance

- Serangkaian aktifitas yang dilakukan secara sistematis dan terencana dengan tujuan untuk menjamin produk perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan functional / performance requirement, sesuai dengan ekspektasi user, dan sesuai dengan timeline dan budget (managerial requirement) yang telah ditetapkan.

# SQA System Components

- Pre-project Component
- Project Life-Cycle Activity Assessment
- Error Prevention and Improvement
- Management SQA Component
- Standardization, Certification, and SQA System assessment
- Human Component

# Pre-Project Component

- Ditujukan untuk memastikan bahwa proses inisiasi project dapat berjalan dengan baik.
  - Contract Review (Formal ataupun Informal)
  - Development / Quality Plan

# Pre-Project Component:

- Contract Review
  - Klarifikasi requirement dari customer.
  - Review project schedule dan budget.
  - Review komposisi tim project.
  - Review kapabilitas customer dalam memenuhi kewajibannya (misal: apakah customer memiliki budget yang cukup?).
  - Review setiap risiko yang akan terjadi.

# Pre-Project Component (2)

- Development dan Quality Plan:
  - Jadwal Pengembangan & Aktifitas QA.
  - Rencana pemanfaatan sumber daya yang akan digunakan dalam proses development dan QA.
  - Evaluasi risiko pengembangan dan aktifitas QA.
  - Rencana komposisi tim, partnership dan subcontractor.
  - Project methodology.
  - Rencana penggunaan kembali komponen perangkat lunak (software reuse plan).

# Pre-Project Component (3)

Isu utama dalam membuat rencana pengembangan project (project development plan) adalah:

- Mendefinisikan Quality Goal dalam sebuah satuan yang terukur.
- Mendefinisikan kriteria kapan project dianggap telah dimulai dan selesai.
- Merunut seluruh aktifitas review, software testing dan aktifitas verifikasi / validasi lainnya yang akan dijalankan selama project berlangsung.

# Project Lifecycle Component

- Ditujukan untuk memastikan bahwa setiap aktifitas yang dilakukan dalam proses pengembangan dan operation-maintenance dapat berjalan dengan baik.
  - Review. (formal dan peer review)
  - Expert Opinion.
  - Software Testing.
  - Software Maintenance.
  - Evaluasi kinerja subcontractor / partner selama project berlangsung.



# Project Lifecycle Component (2)

- Perbedaan antara Formal Design Review (DR) dengan Peer Review:
  - DR dilakukan oleh tim / orang khusus yang memang ditugaskan untuk mereview dokumen-dokumen project. Sementara Peer Review dilakukan oleh rekan satu secara volunteer.
  - DR ditujukan untuk mendapatkan persetujuan secara resmi terkait dokumen project yang dibuat sedangkan Peer Review hanya ditujukan untuk memeriksa kesalahan / kekurangan yang ada sebelum dilakukan DR.

# Project Lifecycle component (3)

- Expert Opinion: ditujukan untuk mendapatkan opini dari pihak-pihak yang menguasai secara mendalam domain tertentu terkait aktifitas-aktifitas yang dilakukan selama project berlangsung.
- Expert opinion dapat diambil dari orang internal perusahaan (in-house) ataupun dari pihak eksternal

# Project Lifecycle Component (4)

- Kondisi dimana kita membutuhkan expert opinion dari pihak eksternal:
  - Tidak adanya sumber daya manusia (SDM) internal yang memiliki kapabilitas sebagai ekspert di domain yang dibutuhkan.
  - Untuk organisasi / perusahaan yang masih kecil, mencari ekspert dari pihak eksternal akan lebih mudah dan memiliki risiko yang lebih rendah.
  - External expert opinion dapat dijadikan sebagai alat inspeksi yang lebih objektif dalam kondisi tekanan kerja yang tinggi.

# Project Lifecycle Component (5)

- Kondisi dimana kita membutuhkan expert opinion dari pihak eksternal (2):
  - Eksternal expert opinion dapat dijadikan sebagai SDM sementara untuk menggantikan SDM internal yang sedang tidak available.
  - Eksternal expert opinion dapat dijadikan sebagai pengengah pada saat terjadi konflik pendapat di dalam internal organisasi.

# Project Lifecycle Component (6)

- Software maintenance component:
  - **Corrective Maintenance:** memperbaiki kerusakan / failure yang terjadi pada perangkat lunak.
  - **Adaptive Maintenance:** menyesuaikan kembali perangkat lunak pada saat ada perubahan / modifikasi pada hardware.
  - **Functionality Improvement Maintenance:** melakukan improvement pada perangkat lunak dikarenakan adanya isu selama pengoperasian perangkat lunak.

# Error Prevention and Improvement

- Komponen infrastruktur dalam mencegah terjadinya error dan improvement:
  - Dokumen prosedur dan instruksi kerja
  - Dokumen template dan checklist
  - Training, Re-Training dan Sertifikasi Staff
  - Preventive dan Corrective Action
  - Configuration Management
  - Documentation Control

# Management SQA Component

- Management SQA Component membantu managerial perusahaan dalam melakukan control terhadap aktifitas pengembangan dan maintenance perangkat lunak.
- Control component:
  - Project Progress Control.
  - Software Quality Metrics.
  - Software Quality Cost.

# Management SQA Component (2)

- Project Progress Control:
  - Resources Usage
  - Schedules
  - Risk Management Activities
  - Budget



# Management SQA Component (3)

- Software Quality Metrics:
  - Quality of software development and maintenance activities.
  - Development team's productivity
  - Helpdesk and maintenance team's productivity
  - Software fault density
  - Schedule deviation

# Management SQA Component (4)

- Software Quality Costs:
  - Control Cost
    - Prevention Costs
    - Appraisal Costs
    - Managerial Preparation and Control Costs
  - Failure Cost
    - Internal Failure Costs
    - External Failure Costs
    - Managerial Failure Costs

# Standardization, Certification, and SQA

## System assessment

- Quality Management Standard:
  - SEI CMM assessment standard
  - ISO 9001 and ISO 9000-3 standards
- Project Process Standard:
  - IEEE 1012 standard
  - ISO/IEC 12207 standard

# Human Component

- SQA Unit: managerial dan professional staff yang bertanggung jawab atas setiap kegiatan SQA yang dilakukan.
- SQA Unit Role:
  - Preparation of annual quality program
  - Consultation with in-house staff and outside expert on software quality issue
  - Conduct of internal quality assurance audit
  - Leadership of quality assurance various committees
  - Support of existing quality assurance infrastructure

# Human Component (2)

- **SQA Trustee:** Development dan Maintenance member yang memiliki ketertarikan dalam bidang SQA dan mendedikasikan diri mereka untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam ruang lingkup SQA.
- **SQA Committee:** Development dan Maintenance member yang dibentuk secara Ad-hoc untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam ruang lingkup SQA.
- **SQA Forum:** Kumpulan orang-orang yang tertarik di bidang SQA untuk saling berdiskusi membahas perkembangan ilmu SQA.