

Apa itu *Quality Assurance* dalam Pengujian Perangkat Lunak?

Sebelum kita mempelajari *Quality Assurance*, mari kita pahami terlebih dahulu

Apa itu *Quality*?

Kualitas sangat sulit untuk didefinisikan, dan secara sederhana dinyatakan: "*Fit for use or purpose*". Ini semua tentang memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan terkait fungsionalitas, desain, keandalan, ketahanan, & harga produk.

Apa itu *Assurance*?

Assurance adalah sebuah pernyataan positif mengenai produk atau layanan, yang memberikan kepercayaan. Ini adalah kepastian atas produk atau layanan, bahwa itu akan berfungsi dengan baik. Ini memberikan jaminan bahwa produk akan berfungsi tanpa masalah sesuai dengan harapan atau kebutuhan.

Apa itu *Quality Assurance* dalam Pengujian Perangkat Lunak?

Quality Assurance dalam Pengujian Perangkat Lunak didefinisikan sebagai prosedur untuk memastikan kualitas produk atau layanan perangkat lunak yang disediakan kepada pelanggan oleh sebuah organisasi. Jaminan kualitas berfokus pada meningkatkan proses pengembangan perangkat lunak dan menjadikannya efisien dan efektif sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan untuk produk perangkat lunak. Jaminan Kualitas populer dikenal sebagai Pengujian QA.

Proses *Quality Assurance*

Metodologi *Quality Assurance* memiliki siklus yang ditetapkan yang disebut siklus PDCA. Tahapan dari siklus ini adalah:

1. Rencana (Plan)
2. Lakukan (Do)
3. Periksa (Check)
4. Tindak (Act)



Gambar 1. *Quality Assurance* Process

Langkah-langkah di atas diulangi untuk memastikan bahwa proses yang diikuti dalam organisasi dievaluasi dan diperbaiki secara berkala. Mari kita lihat langkah-langkah Proses QA di atas secara rinci

1. Rencana – Organisasi harus merencanakan dan menetapkan tujuan terkait proses dan menentukan proses yang diperlukan untuk menghasilkan produk akhir berkualitas tinggi.
2. Lakukan – Pengembangan dan pengujian Proses serta "melakukan" perubahan dalam proses
3. Periksa – Pemantauan proses, memodifikasi proses, dan memeriksa apakah memenuhi tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya
4. Tindak – Seorang pengujian Jaminan Kualitas harus menerapkan tindakan yang diperlukan untuk mencapai perbaikan dalam proses

Sebuah organisasi harus menggunakan Jaminan Kualitas untuk memastikan bahwa produk dirancang dan diimplementasikan dengan prosedur yang benar. Ini membantu mengurangi masalah dan kesalahan dalam produk akhir.

Apa itu Quality control?

Quality control biasa disingkat sebagai QC. Ini adalah proses Rekayasa Perangkat Lunak yang digunakan untuk memastikan kualitas dalam suatu produk atau layanan. Ini tidak berurusan dengan proses yang digunakan untuk membuat produk; sebaliknya, itu memeriksa kualitas "produk akhir" dan hasil akhir.

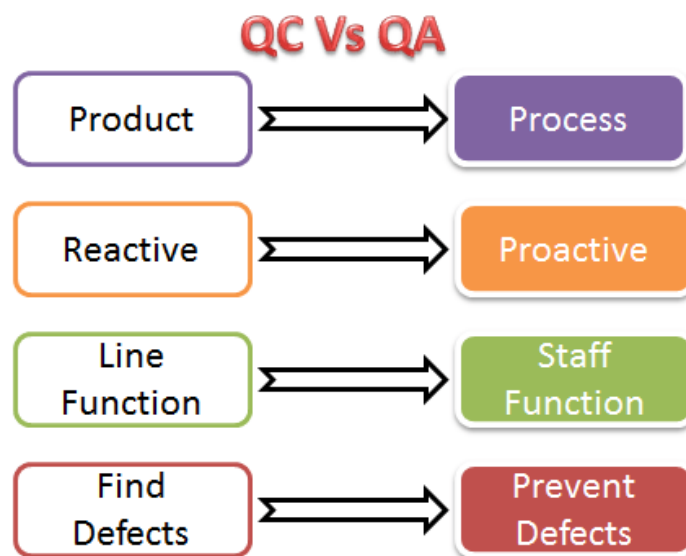
Tujuan utama dari Quality control adalah untuk memeriksa apakah produk memenuhi spesifikasi dan kebutuhan pelanggan. Jika masalah atau masalah teridentifikasi, perlu diperbaiki sebelum pengiriman kepada pelanggan.

QC juga mengevaluasi orang berdasarkan tingkat keterampilan kualitas mereka dan memberikan pelatihan dan sertifikasi. Evaluasi ini diperlukan untuk organisasi berbasis layanan dan membantu menyediakan layanan "sempurna" kepada pelanggan.

Perbedaan antara Quality control dan Quality Assurance?

Terkadang, QC disalahartikan dengan QA. Quality control adalah untuk memeriksa produk atau layanan dan memeriksa hasilnya. Quality Assurance dalam Rekayasa Perangkat Lunak adalah untuk memeriksa proses dan melakukan perubahan terhadap proses yang menghasilkan produk akhir.

Contoh kegiatan QC dan QA adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Quality Control Vs Quality Assurance

Contoh Kegiatan Quality control dan Quality Assurance

Quality Control Activities	Quality Assurance Activities
Walkthrough	Quality Audit
Testing	Defining Process
Inspection	Tool Identification and selection
Checkpoint review	Training of Quality Standards and Processes

Kegiatan di atas berkaitan dengan mekanisme *Quality control* dan *Quality Assurance* untuk produk apa pun dan tidak mutlak perangkat lunak. Dalam hal perangkat lunak, QA menjadi SQA (*Software Quality Assurance*) QC menjadi *Software Testing*.

Perbedaan antara *Software Quality Assurance* dan *Software Testing*: Apa Bedanya?

SQA	Software Testing
Software Quality Assurance is about engineering process that ensures	Software Testing is to test a product for problems before the product goes live
Software Testing is to test a product for problems before the product goes live	Involves activities concerning verification of product Example – Review Testing
Process focused	Product focused
Preventive technique	Corrective technique
Proactive measure	Reactive measure
The scope of SQA applied to all products that will be created by the organization	The scope of Software Testing applies to a particular product being tested

Fungsi Jaminan Kualitas

Ada 5 Fungsi Utama Jaminan Kualitas:

1. Transfer Teknologi: Fungsi ini melibatkan mendapatkan dokumen desain produk serta data percobaan dan evaluasinya. Dokumen-dokumen tersebut didistribusikan, diperiksa, dan disetujui.
2. Validasi: Di sini rencana induk validasi untuk seluruh sistem disiapkan. Persetujuan kriteria pengujian untuk memvalidasi produk dan proses ditetapkan. Perencanaan sumber daya untuk pelaksanaan rencana validasi dilakukan.
3. Dokumentasi: Fungsi ini mengontrol distribusi dan pengarsipan dokumen. Setiap perubahan dalam dokumen dilakukan dengan mengadopsi prosedur pengendalian perubahan yang tepat. Persetujuan untuk semua jenis dokumen.
4. Menjamin Kualitas Produk
5. Rencana Peningkatan Kualitas
6. Sertifikasi Jaminan Kualitas

Ada beberapa sertifikasi yang tersedia di industri untuk memastikan bahwa Organisasi mengikuti Proses Kualitas Standar. Pelanggan menjadikan ini sebagai kriteria kualifikasi saat memilih vendor perangkat lunak.

ISO 9000

Standar ini pertama kali dibentuk pada tahun 1987, dan berkaitan dengan Sistem Manajemen Kualitas. Ini membantu organisasi memastikan kualitas kepada pelanggan dan pemangku kepentingan lainnya. Sebuah organisasi yang ingin mendapatkan sertifikasi ISO 9000 diaudit berdasarkan fungsi, produk, layanan, dan proses mereka. Tujuan utamanya adalah untuk meninjau dan memverifikasi apakah organisasi tersebut mengikuti proses seperti yang diharapkan dan memeriksa apakah proses yang ada memerlukan perbaikan.

Sertifikasi ini membantu:

1. Meningkatkan keuntungan organisasi
2. Meningkatkan perdagangan domestik dan internasional
3. Mengurangi pemborosan dan meningkatkan produktivitas karyawan
4. Memberikan kepuasan pelanggan yang sangat baik
5. Tingkat *Capability Maturity Model Integrated* (CMMI)

Model CMMI adalah pendekatan perbaikan proses yang dikembangkan khusus untuk perbaikan proses perangkat lunak. Ini didasarkan pada kerangka kerja kematangan proses dan digunakan sebagai bantuan umum dalam proses bisnis di Industri Perangkat Lunak. Model ini sangat dihargai dan banyak digunakan di Organisasi Pengembangan Perangkat Lunak.

CMMI memiliki 5 tingkatan. Sebuah organisasi mendapatkan sertifikasi pada tingkat CMMI 1 hingga 5 berdasarkan kematangan Mekanisme Jaminan Kualitas mereka.

Tingkat 1 – Awal: Pada tahap ini, lingkungan kualitas tidak stabil. Singkatnya, tidak ada proses yang telah diikuti atau didokumentasikan

Tingkat 2 – Dapat Diulang: Beberapa proses diikuti yang dapat diulang. Tingkat ini memastikan proses diikuti pada tingkat proyek.

Tingkat 3 – Didefinisikan: Serangkaian proses didefinisikan dan didokumentasikan pada tingkat organisasi. Proses yang ditentukan itu tunduk pada beberapa tingkat perbaikan.

Tingkat 4 – Dikelola: Tingkat ini menggunakan metrik proses dan mengontrol efektif proses yang diikuti.

Tingkat 5 – Optimalisasi: Tingkat ini fokus pada peningkatan proses secara terus-menerus melalui pembelajaran & inovasi.

Test Maturity Model (TMM)

Model ini menilai kematangan proses dalam Lingkungan Pengujian. Bahkan model ini memiliki 5 tingkatan, yang didefinisikan di bawah ini-

Tingkat 1 – Awal: Tidak ada standar kualitas yang diikuti untuk proses pengujian dan hanya metode ad-hoc yang digunakan pada tingkat ini

Tingkat 2 – Definisi: Proses yang didefinisikan. Persiapan strategi pengujian, rencana, kasus pengujian dilakukan.

Tingkat 3 – Integrasi: Pengujian dilakukan sepanjang siklus pengembangan perangkat lunak (SDLC) – yang tidak lain adalah integrasi dengan aktivitas pengembangan, Misalnya, Model V.

Tingkat 4 – Manajemen dan Pengukuran: Tinjauan persyaratan dan desain dilakukan pada tingkat ini dan kriteria telah ditetapkan untuk setiap tingkat pengujian

Tingkat 5 – Optimisasi: Banyak teknik pencegahan digunakan untuk proses pengujian, dan dukungan alat (Otomatisasi) digunakan untuk meningkatkan standar dan proses pengujian.

Kesimpulan

Jaminan Kualitas adalah untuk memeriksa apakah produk yang dikembangkan cocok untuk digunakan. Untuk itu, Organisasi harus memiliki proses dan standar yang harus diikuti yang perlu ditingkatkan secara berkala. Ini berkonsentrasi terutama pada kualitas produk / layanan yang kami sediakan kepada pelanggan selama atau setelah implementasi perangkat lunak.

