

## Instrumen Kualitas Keamanan Sistem Informasi Akademik Berbasis Model Kualitas

Ino Sulistiani

Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Palopo  
Jln. Agatis Balandai, Bara, Kota Palopo, Sulawesi Selatan 91914  
inosulistiani@iainpalopo.ac.id

### Abstrak

Perangkat lunak sistem informasi akademik yang ada saat ini tidak sepenuhnya aman dan memberikan jaminan mutu sebuah perangkat lunak sistem informasi akademik (AISS). Diperlukan instrument kualitas yang berasal dari model kualitas sebagai penentu kualitas software sistem informasi akademik. Model kualitas ISO/IEC 25010 adalah instrument kualitas keamanan yang harus terdapat pada sebuah software sistem informasi akademik. *Quality Model ISO/IEC 25010 Questionnaire* adalah metode paling tepat menggambarkan model kualitas ISO/IEC 25010 sebagai instrument model kualitas yang dibutuhkan sebuah software sistem informasi akademik (SSIA). Lima instrumen kualitas yang harus terdapat pada sebuah software sisitem informasi akademik (SSIA) untuk menciptakan keamanan yaitu *confidentiality*, *integrity*, *accountability*, *authenticity*, dan *security compliance*. Instrumen model kualitas ISO/IEC 25010 merupakan jaminan mutu perangkat lunak yang aman dan memiliki tingkat keandalan tinggi yang sangat dibutuhkan sebuah software sistem informasi akademik (SSIA). Dengan mengimplementasikannya maka akan tercipta sebuah sistem informasi akademik yang memiliki jaminan kualitas keamanan.

**Kata kunci:** instrument kualitas, model kualitas ISO/IEC 25010, software sistem informasi akademik

### Abstract

*The current academic information system software is not completely secure and provides quality assurance of an academic information system software (AISS). Quality instruments are needed from the quality model as a determinant of the quality of academic information system software. The ISO/IEC 25010 quality model is a security quality instrument that must be included in an academic information system software. Quality Model ISO/IEC 25010 Questionnaire is the most appropriate method to describe the quality model of ISO/IEC 25010 as a quality model instrument required by an academic information system software (SSIA). Five quality instruments that must be contained in an academic information system software (SSIA) to create security are confidentiality, integrity, accountability, authenticity, and security compliance. The ISO/IEC 25010 quality model instrument is a software quality guarantee that is safe and has a high level of reliability which is very much needed by an academic information system software (SSIA). By implementing it, it will create an academic information system that has guaranteed quality security.*

**Keywords:** quality instrument, ISO/IEC 25010 quality model, academic information system software

## 1. PENDAHULUAN

Sistem informasi akademik saat ini tidak sepenuhnya aman, masih banyak lubang keamanan pada sistem tersebut. Hal ini disebabkan tidak terimplementasinya aspek dasar keamanan pada sebuah sistem informasi berbasis akademik. Adapun aspek dasar keamanan tersebut terdiri *confidentiality*, *integrity*, *accountability*, *authenticity*, dan *security compliance*. Kelima aspek dasar keamanan tersebut merupakan parameter yang harus terimplementasi pada sebuah sistem

informasi akademik. Tidak terimplementasinya aspek dasar keamanan pada sebuah sistem informasi berbasis akademik mengakibatkan adanya celah keamanan. Dengan adanya celah keamanan diharapkan sistem dapat mengimplementasikan aspek dasar keamanan pada sistemnya. Adapun aspek dasar keamanan tersebut terdiri *confidentiality*, *integrity*, *accountability*, *authenticity*, dan *security compliance*. Kelima aspek dasar keamanan tersebut merupakan parameter yang harus terimplementasi pada sebuah sistem informasi akademik agar tercipta sebuah penjaminan mutu keamanan pada sistem informasi akademik.

Diketahui bahwa software sistem informasi akademik (SSIA). sebuah sistem informasi dalam bentuk perangkat lunak yang menyediakan layanan-layanan akademik dalam sebuah institusi pendidikan, perguruan tinggi, atau sekolah menengah atas [1]. SSIA membantu pengguna mengelola operasional sebuah institusi pendidikan yang mencakup aktivitas-aktivitasnya agar berimbang dalam pemasaran institusi pendidikan tersebut. Berdasarkan tujuannya, SSIA memiliki beberapa perbedaan dengan sistem e-learning adalah sistem pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi yaitu menggunakan elektronik atau computer yang mendukung proses belajar dan mengajar.

SSIA bertujuan mendukung pembelajaran, pengajaran, dan mengorganisir proses bisnis sebuah perguruan tinggi atau sekolah. SSIA menjadi penting karena dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas operasional sebuah institusi pendidikan khususnya universitas dan sekolah menengah atas. SSIA yang ada saat ini tidak sepenuhnya mengadopsi model kualitas sebagai instrumen sisitemya [2]. Masing-masing dari model kualitas memiliki instrumen yang berbeda-beda [2]. Model kualitas ISO/IEC 25010 memberikan kualitas keamanan [3]. Keamanan merupakan salah satu aspek kualitas penting yang sangat dipertimbangkan. Pada software sistem informasi akademik (SSIA) aspek keamanan terkait dengan data dan keamanan informasi oleh sebab itu instrumen kualitas keamanan yang terimplementasi harus bisa memberikan kualitas keamanan pada domain sistem informasi akademik (SIA). Sistem informasi akademik (SIA) saat ini banyak dibangun dengan menggunakan aplikasi berbasis website [4].

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian lainnya adalah terimplementasinya sebuah Struktur Model Kualitas Keamanan Software Sistem Informasi Akademik Berbasis Model Kualitas ISO/IEC 25010 dan Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas *Security Quality Instrument Based on Quality Model ISO/IEC 25010*. Hal inilah yang menjadi kebaruan atau hal yang berbeda dari penelitian sebelumnya.

Kelima instrumen keamanan *confidentiality*, *integrity*, *accountability*, *authenticity*, dan *security compliance* merupakan instrument model kualitas keamanan yang harus diimplementasikan pada sistem informasi akademik dan juga merupakan jawaban dari tujuan menciptakan sistem informasi akademik yang memiliki jaminan keamanan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dibuat untuk mempermudah kegiatan administrasi akademik di kampus, yang mana kesemuanya diatur secara daring (online). Beberapa contoh kegiatan yang bersifat administratif di kampus adalah Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB), penyusunan kurikulum dan jadwal kuliah, mengisi Kartu Rencana Studi (KRS), mengisi nilai (untuk dosen), mengelola data dosen, karyawan, dan mahasiswa, dan sebagainya. Keunggulan sistem informasi akademik:

1. Sistem Informasi Akademik (Siakad) dirancang untuk bisa mengolah semua informasi yang ada secara terintegrasi, sehingga data yang tersedia selalu terbaru (*up to date*) secara *realtime*.
2. Selain itu, karena basis datanya terpusat, Siakad bisa meminimalisir terjadinya duplikasi data yang lazim ditemui pada sistem manual.
3. Siakad bisa berfungsi sebagai pusat informasi dengan kelebihan berupa:
  - Respon email otomatis
  - PMB Online
  - KRS Online
  - Penjadwalan kelas online
  - Penilaian secara online

4. Menjadi pusat rekam jejak semua kegiatan kampus karena semua data ada di Siakad termasuk berita-berita terbaru seputar kampus.
5. Media komunikasi bagi dosen, karyawan, dan mahasiswa.

Sistem informasi akademik dapat memuat data-data seperti data mahasiswa, data dosen, data mata kuliah, KRS, daftar nilai mahasiswa, data mahasiswa yang sudah lulus, dan data keuangan. Adapun data yang dapat diakses para pengguna Siakad adalah daftar nama mahasiswa, daftar nama dosen, jadwal kuliah, KHS, absen mahasiswa, daftar nama wisudawan, dan data mahasiswa yang aktif dalam perkuliahan.

Manfaat sistem informasi akademik:

1. Mempermudah mahasiswa untuk memperoleh informasi tanpa perlu datang ke bagian administrasi di kampus yang seringkali lama karena harus mengantri, dsb.
2. Bagian administrasi kampus juga dimudahkan dengan adanya siakad karena berkurang beban untuk berinteraksi dengan mahasiswa yang sedang butuh data. Bagian administrasi bisa memfokuskan waktunya untuk input data dan pemeriksaan data.
3. Data tersimpan secara terstruktur dengan database yang tersimpan di dalam computer.
4. Pembaruan data antara bagian administrasi kampus dengan bagian keuangan dapat dilakukan dengan cepat secara realtime.
5. Pengolahan data keuangan yang lebih efektif dengan menggunakan aplikasi yang dapat mendukung proses keuangan dan proses kepegawaian

Di era yang serba milenial ini, penting bagi kampus untuk memperbarui sistem administrasi di kampus dengan menggunakan Sistem Informasi Akademik yang Terpadu. Selain menghemat waktu dan tenaga, semua pihak baik itu dosen, mahasiswa, karyawan bagian administrasi, bagian keuangan dan bagian-bagian lain dapat memperoleh data yang selalu terbaru secara realtime.

## 2.2 Jaminan Mutu Software

Jaminan mutu software adalah kesesuaian antara fungsional dan kebutuhan, standar mutu software dan karakteristik implisit yang diharapkan dari pengembang software professional. Berdasarkan IEEE jaminan mutu software adalah sebuah rencana dan pola sistematis yang diperlukan untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan persyaratan, dan serangkaian aktivitas yang dibuat untuk melakukan proses evaluasi berdasarkan produk yang sedang dibangun [5]. Tujuan jaminan mutu software dalam pengembangan software adalah sebagai berikut:

1. Memastikan tingkat kepercayaan software berdasarkan persyaratan
2. Memastikan tingkat kepercayaan bahwa software akan sesuai dengan waktu yang ditetapkan dan dana pengembangan yang telah ditetapkan untuk menentukan persyaratan.
3. Inisiasi dan aktivitas manajemen untuk menambah dan meningkatkan tingkat efisiensi pengembangan software dan jaminan mutu software.

## 2.3 Web Based Application Quality Model (WBAQM).

Software Academic Information System (AISS) mengimplementasikan WBAQM sebagai kerangka utama instrument kualitas sistemnya. Instrumen kualitas software sistem informasi akademik adalah alat pengukuran kualitas yang diimplementasikan secara khusus pada AISS. Saat ini, banyak AISS yang dibangun dengan menggunakan aplikasi berbasis web [6]. WBAQM dibangun dengan model pemrograman, teknologi dan bahasa berbeda dan digunol.-akan untuk mengimplementasikan aplikasi-aplikasi sangat interaktif yang memiliki persyaratan kualitas sangat tinggi. ISO/IEC 25010:2011 merupakan standar mutu perangkat lunak yang banyak digunakan khususnya bidang keamanan sebuah sistem informasi [7]. ISO/IEC 25010 adalah model kualitas yang memperbaiki model kualitas sebelumnya yaitu ISO/IEC 9126 [8] dengan menambahkan karakteristik keamanan [3]. Selain itu, ISO/IEC 25010 digunakan karena fleksibilitas dan generalitas. Implementasi faktor-faktor kualitas dari model kualitas ISO/IEC 25010 yang memiliki standar mutu keamanan menjadi alasan mengapa *Web Based Application Quality Model* (WBAQM) menjadi kerangka utama sebuah Software Academic Information System (AISS).

### 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan *Quality Model ISO/IEC 25010 Questionnaire* metode penelitian ini berupa pertanyaan dalam bentuk pilihan yang terdiri *Basic Quality Questionnaire Method for AISS*, *Basic Quality Model Questionnaire Method*, dan *Security Questionnaire Method*.

#### 3.1 Metode 1. *Basic Quality Questionnaire Method for AISS*

1. Memilih karakteristik yang termasuk dalam parameter *Attractiveness*
  - a. Annoying/Enjoyable
  - b. Bad/Good
  - c. Unlikeable/Pleasing
  - d. Unattractive/Attractive
  - e. Unfriendly/Friendly
2. Memilih karakteristik yang termasuk dalam parameter *Efficiency*
  - a. Slow/Fast
  - b. Inefficient/Efficient
  - c. Impractical/Practical
  - d. Cluttered/Organized
3. Memilih karakteristik yang termasuk dalam parameter *Dependability*
  - a. Unpredictable/Predictable
  - b. Obstructive/Supportive
  - c. Not secure/Secure
  - d. Does not meet expectation/Meet expectation
4. Memilih karakteristik yang termasuk dalam parameter *stimulation*
  - a. Interior/Valueable
  - b. Boring/Exiting
  - c. Not interesting/Interesting
  - d. Demotivating/Motivating
5. Memilih karakteristik yang termasuk dalam parameter *Novelty*
  - a. Dull/Creative
  - b. Conventional/Inventive
  - c. Usual/Leading edge
  - d. Conservative/Innovative

#### 3.2 Metode 2. *Basic Quality Model Questionnaire Method*

Partisipan memilih parameter yang paling tepat menggambarkan model kualitas ISO/IEC 25010 sebagai model kualitas. Adapun pilihan pertanyaannya sebagai berikut :

1. Model kualitas ISO/IEC 25010 adalah model kualitas yang menyempurnakan model kualitas ISO/IEC 9126 / Model kualitas 25010 adalah lawan model kualitas ISO/IEC 9126.
  2. Model kualitas ISO/IEC 25010 memiliki instrument kualitas keamanan / Model kualitas ISO/IEC 25010 terfokus pada instrument kualitas usability.
  3. Perlindungan terhadap data dan informasi yang termuat dalam sebuah sistem adalah fungsi instrumen kualitas confidentiality / ISO/IEC 25010 tidak mampu melakukan perlindungan terhadap data dan informasi.
  4. Kemampuan menjaga dan memelihara data dan informasi agar terjadi kesesuaian integritas data pada dokumentasi keamanan model kualitas ISO/IEC 25010 / Ketidakmampuan menjaga integritas data.
  5. Kemampuan menilai seberapa jauh aktivitas sebuah entitas (pengguna atau sistem) bisa ditelusuri ke belakang sampai ke entitas itu sendiri / ISO/IEC 25010 tidak memiliki kemampuan instrument kualitas akuntabilitas.
  6. ISO/IEC 25010 mampu menilai seberapa jauh identitas subjek (sistem atau pengguna) bisa dibuktikan kebenarannya / ISO/IEC 25010 tidak memiliki instrument kualitas authenticity.
-

7. Instrumen kualitas security compliance adalah kemampuan model kualitas ISO/IEC 25010 mengikuti standar-standar dan regulasi-regulasi yang berlaku / Model kualitas ISO/IEC 25010 tidak memiliki instrument kualitas *security compliance*.
8. Model kualitas keamanan ISO/IEC 25010 berfungsi menjamin kualitas keamanan / Instrumen kualitas keamanan tidak menjamin kualitas keamanan.
9. Keamanan merupakan salah satu aspek kualitas penting yang harus dipertimbangkan dan tidak terdapat pada model kualitas lain selain ISO/IEC 25010 / ISO/IEC 25010 adalah model kualitas yang tidak terfokus pada keamanan.

### 3.3 Metode 3. *Security Questionnaire Method*

Partisipan memilih pilihan pertanyaan keamanan yaitu *confidentiality*, *integrity*, *accountability*, *authenticity*, dan *security compliance*.

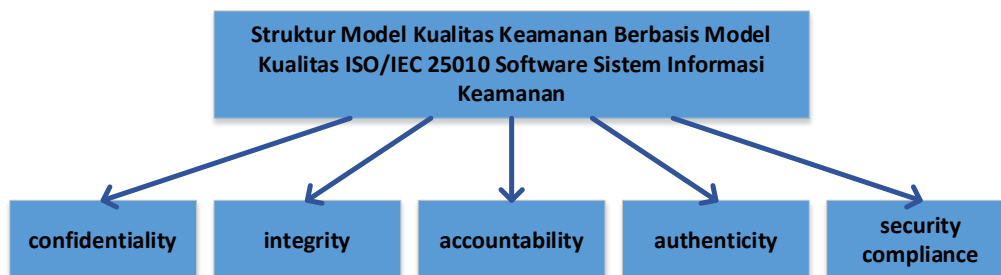
1. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan *confidentiality instrument* kualitas keamanan berbasis model kualitas ISO/IEC 25010 pada sebuah AISS.
  - a. Kemampuan menjaga kerahasiaan data-data untuk keperluan tertentu dan hanya diperbolehkan untuk keperluan tertentu tersebut / Kerahasiaan data-data hanya untuk orang-orang tertentu saja.
  - b. Kerahasiaan adalah sebuah perlindungan data dan informasi / Kerahasiaan adalah keterbatasan data dan informasi.
  - c. Perlindungan data dan informasi dari pengungkapan tidak sah / Ketidakpedulian terhadap data dan informasi dari pengungkapan tidak sah.
  - d. Data dan informasi hanya bisa diakses oleh orang yang berhak / Data dan informasi tidak bisa diakses dan diubah.
  - e. Confidentiality berhubungan dengan data yang diberikan kepada pihak lain untuk keperluan tertentu dan hanya diperbolehkan untuk keperluan tertentu tersebut / Confidentiality tidak berhubungan terhadap akses informasi.
  - f. Aspek dasar keamanan informasi / Confidentiality bukanlah aspek dasar keamanan sistem.
2. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan *integrity instrument* kualitas keamanan berbasis model kualitas ISO/IEC 25010 sebuah SSIA.
  - a. Informasi tidak boleh diubah tanpa seizin pemilik informasi / Informasi boleh diubah tanpa seizin pemilik informasi
  - b. Informasi yang diterima harus sesuai dan sama persis seperti saat informasi dikirim / Informasi yang diterima tidak harus sesuai seperti saat informasi dikirim.
  - c. Virus, trojan horse, pemakai lain adalah masalah integrity / Masalah integrity terletak pada sistem.
  - d. Akses mengubah data dan informasi hanya bisa dilakukan oleh pemilik sah data dan informasi / Siapapun orang yang memiliki akses mengubah data dan informasi adalah pemilik data dan informasi tersebut.
  - e. Kesesuaian integritas data sangat diperlukan untuk menjaga dan memelihara data dan informasi / Integritas data tidak diperlukan dari orang yang tidak berhak mengakses informasi.
  - f. Kemampuan menjaga dan memelihara data dan informasi / Ketidakmampuan menjaga dan memelihara data dan informasi.
3. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan *accountability instrument* kualitas keamanan berbasis model kualitas ISO/IEC 25010 sebuah SSIA.
  - a. Data dan informasi pada SSIA hanya bisa diakses oleh stakeholder pemilik SSIA universitas / SSIA memberikan akses data dan informasi kepada setiap user.
  - b. Beberapa informasi memiliki keterbatasan sehingga hanya pengguna dengan otoritas tertentu yang bisa mengakses data/semua informasi bisa diakses tanpa keterbatasan oleh setiap pengguna sistem.
  - c. Accountability adalah menilai seberapa jauh aktivitas sebuah entitas (pengguna atau sistem) bisa ditelusuri ke belakang sampai entitas itu sendiri / accountability adalah penilaian terhadap entitas pengguna atau sistem
4. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan *authenticity instrument* kualitas keamanan berbasis model kualitas ISO/IEC 25010 sebuah SSIA.
  - a. SSIA memiliki banyak pengguna dengan kepentingan berbeda-beda / SSIA membatasi aksesnya karena banyaknya pengguna.

- b. Pengguna perlu membuktikan identitas pengguna agar data dan informasi bisa dilindungi dari pengungkapan yang tidak sah / SSIA tidak memerlukan verifikasi saat menggunakan sistemnya.
  - c. Authenticity adalah penilaian seberapa jauh identitas subjek yang bisa berupa pengguna atau sistem, bisa dibuktikan benar.
5. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan *security compliance instrument* kualitas keamanan berbasis model kualitas ISO/IEC 25010 sebuah SSIA
- a. Sifat SSIA sering berubah sesuai regulasi yang berlaku / SSIA tidak fleksibel dalam menyikapi perubahan peraturan atau regulasi.
  - b. Security compliance adalah penilaian sejauh mana SSIA mengikuti standar-standar dan regulasi-regulasi yang berlaku, khususnya yang terkait dengan keamanan sistem / Keamanan sistem sangat penting dalam SSIA
  - c. Peraturan SSIA merujuk pada aturan akademik universitas dan aturan perundang-undangan / Aturan SSIA sesuai dengan aturan sistem.

#### 4. PEMBAHASAN

##### 4.1 Model Kualitas Keamanan Software Sistem Informasi Akademik.

Dari hasil olahan data dengan menggunakan metode *Quality Model ISO/IEC 25010 Questionnaire* didapatkanlah sebuah model kualitas software sistem informasi akademik yang mengimplementasikan model kualitas keamanan ISO/IEC 25010. Penggunaan model kualitas ISO/IEC 25010 terimplementasi pada struktur model kualitas keamanan pada sistem informasi akademik terfokus pada model kualitas ISO/IEC 25010 dengan lima instrument kualitas yaitu *confidentiality, integrity, accountability, authenticity, dan security compliance*.



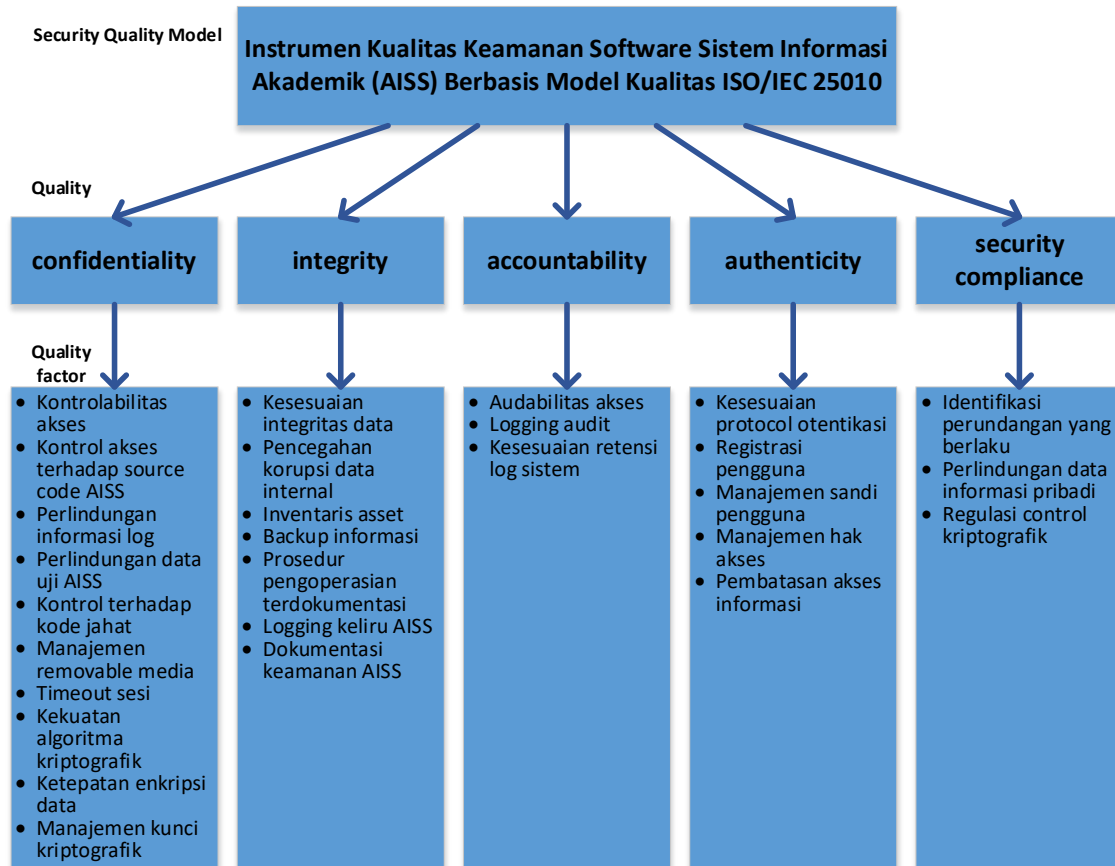
Gambar 1. Struktur Model Kualitas Keamanan Software Sistem Informasi Akademik Berbasis Model Kualitas ISO/IEC 25010

Instrumen kualitas keamanan berbasis model kualitas ISO/IEC 25010 terdapat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Instrumen Kualitas Keamanan Software Sistem Informasi Akademik (SSIA) Berbasis Model Kualitas ISO/IEC 9126

No	Instrumen
1	<i>Confidentiality Quality Instrument</i> adalah usaha untuk menjaga informasi dengan memberikan data-data AISS kepada pihak lain untuk keperluan tertentu dan hanya diperbolehkan untuk keperluan tertentu tersebut
2	<i>Integrity Quality Instrument</i> adalah kualitas yang menekankan bahwa informasi tidak boleh diubah tanpa seizing pemilik informasi. Informasi yang diterima harus sesuai dan sama persis saat informasi diupload kedalam AISS
3	<i>Accountability Quality Instrument</i> adalah kualitas yang menekankan terhadap seberapa jauh aktivitas sebuah entitas (pengguna atau sistem) AISS bisa ditelusuri ke belakang sampai ke entitas itu sendiri
4	<i>Authenticity Quality Instrument</i> adalah usaha menilai seberapa jauh identitas subjek sebuah AISS, yang bisa berupa pengguna atau sistem, bisa dibuktikan benar
5	<i>Security compliance quality Instrument</i> adalah kualitas yang menekankan sejauh mana AISS mengikuti standar-standar dan regulasi-regulasi yang berlaku, khususnya yang terkait dengan keamanan sistem

## 4.2 Struktur Kualitas dan Instrumen Kualitas Keamanan Software Sistem Informasi Akademik (AISS) Berbasis Model Kualitas ISO/IEC 25010



Gambar 2. Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas *Security Quality Instrument Based on Quality Model ISO/IEC 25010*

Pada gambar 2. Terdapat struktur kualitas dan faktor kualitas *security quality instrument based on quality model ISO/IEC 25010* yang terdiri dari tiga level yaitu:

Level 1: Identifikasi perspektif kualitas model kualitas keamanan

Level 2: Kategorisasi kualitas terhadap perspektif instrumen terhadap kualitas model

Level 3: Pemetaan faktor kualitas terhadap perspektif instrumen kualitas model

Identifikasi perspektif instrumen kualitas model adalah tingkatan pertama dari *security quality instrument based on quality model ISO/IEC 25010* instrumen kualitas keamanan berbasis model kualitas ISO/IEC 25010 yaitu sebuah perspektif yang mengandung kualitas. Tingkatan kedua dari struktur *security quality instrument based on quality based on model ISO/IEC 25010* yaitu kualitas. Terdapat 5 jenis kualitas yang dikandung oleh *security quality instrument based on quality model* yaitu *confidentiality*, *integrity*, *accountability*, *authenticity*, dan *security compliance*. Tingkatan ketiga adalah pemetaan faktor kualitas terhadap perspektif instrumen kualitas model yaitu faktor-faktor kualitas yang menjadi persyaratan, pertimbangan, dan sifat masing-masing instrumen kualitas.

## 4.3 Security Quality Instrument Based on Quality Model ISO/IEC 25010.

*Security quality instrument based on quality model ISO/IEC 25010* adalah model kualitas keamanan yang mengimplementasikan lima instrumen keamanan berbasis ISO/IEC 25010 yaitu *confidentiality*, *integrity*, *accountability*, *authenticity*, dan *security*.

#### 4.3.1 Confidentiality

*Confidentiality* adalah usaha untuk menjaga informasi dengan memberikan data-data AISS kepada pihak lain untuk keperluan tertentu dan hanya diperbolehkan untuk keperluan tertentu tersebut.

Tabel 2. Kualitas *Confidentiality* sebagai Instrumen Kualitas Keamanan Software Sistem Informasi Akademik (SSIA) Berbasis Model Kualitas ISO/IEC 25010

No	<i>Confidentiality Quality Factors</i>
1	Kontrolabilitas akses adalah akses kontrol AISS berada di bawah kontrol pengguna
2	Kontrol akses terhadap <i>source code</i> AISS adalah membatasi pengguna untuk mengakses informasi menggunakan <i>source code</i> AISS
3	Perlindungan informasi <i>log</i> adalah melindungi informasi terhadap akses yang tidak sah dari penyerang
4	Perlindungan data uji AISS adalah melindungi informasi terhadap akses yang tidak sah dari penyerang
5	Kontrol terhadap kode jahat membatasi kode-kode yang tidak diketahui fungsi dan manfaatnya yang sewaktu-waktu dapat aktif dan beraksi membahayakan AISS
6	Manajemen <i>removeable</i> adalah media proses pengaturan terhadap <i>removeable</i> media yaitu media penyimpanan komputer yang dirancang untuk dimasukkan dan dilepas dari AISS
7	Timeout sesi adalah waktu yang digunakan pengguna login tetapi tanpa aktivitas sama sekali, akibatnya pengguna dilogout secara otomatis
8	Kekuatan algoritma kriptografik adalah fungsi algoritma kriptografi adalah enkripsi, dekripsi dan kunci. Algoritma ini berfungsi menyembunyikan informasi dari orang-orang yang tidak berhak atas informasi tersebut
9	Ketepatan enkripsi data adalah pengaman data yang dikirimkan agar terjaga kerahasiaannya, dimana plaintext (pesan asli) diubah menjadi kode-kode yang tidak dimengerti
10	Manajemen kunci kriptografik adalah proses pengaturan pengamanan data oleh private key dan public key saat melakukan enkripsi dan dekripsi

#### 4.3.2 Integrity

*Integrity* adalah kualitas yang menekankan bahwa informasi tidak boleh diubah tanpa seizin pemilik informasi. Informasi yang diterima harus sesuai dan sama persis saat informasi diupload kedalam AISS.

Tabel 3. Kualitas Integrity sebagai Instrumen Kualitas Keamanan Software Sistem Informasi Akademik (SSIA) Berbasis Model Kualitas ISO/IEC 25010

No	<i>Integrity Quality Factors</i>
1	Kesesuaian integritas data adalah informasi atau data yang diterima harus sesuai dan sama persis seperti saat informasi atau data dikirimkan
2	Pencegahan korupsi data internal adalah tindakan yang mencegah terjadinya kerusakan atau hilangnya data
3	Inventaris asset adalah pengelolaan data dan informasi agar tidak terjadi kerusakan atau kehilangan yang disebabkan oleh virus, trojanhorse, atau pemakai lain yang mengubah informasi tanpa izin
4	<i>Backup</i> informasi adalah proses membuat data cadangan dengan cara menyalin atau membuat arsip data komputer sehingga data tersebut dapat digunakan kembali apabila terjadi kerusakan atau kehilangan
5	Prosedur pengoperasian terdokumentasi adalah prosedur pengoperasian AISS dibuat, didokumentasikan, diterapkan atau dipelihara
6	Logging keliru AISS adalah laporan atau pencatatan keliru yang terjadi di AISS disebabkan virus, trojan horse dan hacker
7	Dokumentasi keamanan AISS adalah proses pengumpulan, pemilihan, pengolahan, dan penyimpanan informasi dan data AISS sebagai prosedur keamanan

#### 4.3.3 Accountability

*Accountability* adalah kualitas yang menekankan terhadap seberapa jauh aktivitas sebuah entitas (pengguna atau sistem) AISS bisa ditelusuri ke belakang sampai ke entitas itu sendiri.



Tabel 4. Kualitas Accountaility sebagai Instrumen Kualitas Keamanan Software Sistem Informasi Akademik (SSIA) Berbasis Model Kualitas ISO/IEC 25010

No	<i>Accountability Quality Factors</i>
1	Audabilitas akses adalah kemungkinan untuk menilai apakah suatu log system pada sebuah software sisitem informasi akademik (AISS) berfungsi baik dan telah bekerja dengan benar
2	Logging audit adalah catatan kronologis yang relevan terhadap keamanan pengakses sebuah software sistem informasi akademik (AISS)
3	Kesesuaian retensi log sistem adalah kesesuaian kata sandi saat melakukan log sistem

#### 4.3.4 Authenticity

*Authenticity* adalah usaha menilai seberapa jauh identitas subjek sebuah AISS, yang bisa berupa pengguna atau sistem, bisa dibuktikan benar.

Tabel 5. Kualitas Authenticity sebagai Instrumen Kualitas Keamanan Software Sistem Informasi Akademik (SSIA) Berbasis Model Kualitas ISO/IEC 25010

No	<i>Authenticity Quality Factors</i>
1	Kesesuaian protocol otentikasi adalah kesesuaian jenis protocol komunikasi komputer atau protocol kriptografi yang dirancang khusus untuk transfer data otentifikasi antara dua entitas
2	Registrasi pengguna adalah pendaftaran pengguna pada sebuah software sistem informasi akademik
3	Manajemen kata sandi pengguna adalah pengelolaan kata sandi pengguna agar lebih baik
4	Manajemen hak akses adalah pengelolaan hak akses seluruh user
5	Pembatasan akses informasi adalah pembatasan pengaksesan informasi berdasarkan hak akses masing-masing user

#### 4.3.5 Security Compliance

*Security compliance* adalah usaha AISS megikuti standar-standar dan regulasi-regulasi yang berlaku, khususnya yang terkait dengan keamanan sistem.

Tabel 6. Kualitas Security Compliance sebagai Instrumen Kualitas Keamanan Software Sistem Informasi Akademik (SSIA) Berbasis Model Kualitas ISO/IEC 25010

No	<i>Security Compliance Quality Factors</i>
1	Identifikasi perundangan yang berlaku adalah menelaah peraturan mengenai sistem informasi akademikbaik dari institusi pendidikan atau undang-undang
2	Perlindungan data informasi probaci adalah metode yang digunakan untuk melindungi informasi pribadi user
3	Regulasi control kriptografik adalah aturan yang digunakan memeriksa atau mengawasi keamanan sistem

Instrumen kualitas keamanan sistem informasi akademik berbasis model kualitas ISO/IEC 25010 adalah sebuah instrument kualitas yang terdapat pada model kualitas ISO/IEC 25010 yang terdiri dari *confidentiality*, *integrity*, *accountability*, *authenticity*, dan *security compliance*.

Struktur instrument kualitas keamanan sistem informasi akademik berbasis model kualitas ISO/IEC 25010 terdiri tiga tingkatan yaitu:

Level 1: Identifikasi perspektif kualitas model kualitas keamanan

Level 2: Kategorisasi kualitas terhadap perspektif instrumen terhadap kualitas model

Level 3: Pemetaan faktor kualitas terhadap perspektif instrument kualitas model

Identifikasi perspektif instrument kualitas model adalah tingkatan pertama dari *security quality instrument based on quality model ISO/IEC 25010*. Instrument kualitas keamanan berbasis model kualitas ISO/IEC 25010 yaitu sebuah perspektif yang mengandung kualitas. Tingkatan kedua dari struktur *security quality instrument based on quality based on model ISO/IEC 25010* yaitu kualitas. Terdapat 5 jenis kualitas yang dikandung oleh *security quality instrument based on quality model* yaitu *confidentiality*, *integrity*, *accountability*, *authenticity*, dan *security compliance*. Tingkatan ketiga adalah pemetaan faktor kualitas terhadap perspektif instrument kualitas model yaitu faktor-faktor kualitas yang menjadi persyaratan, pertimbangan, dan sifat masing-masing instrument kualitas.

AISS adalah sebuah perangkat lunak yang berbasis sistem informasi yang terimplementasi pada institusi-institusi pendidikan, yang pengimplementasiannya sangat memberikan manfaat kepada universitas ataupun sekolah. AISS dalam pengoperasiannya sangat membutuhkan keamanan. Dengan mengimplementasikan model kualitas ISO/IEC 25010 yang berbasis keamanan, maka akan menciptakan sebuah software AISS yang memiliki keamanan berkualitas.

## 5. KESIMPULAN

Struktur Model Kualitas Keamanan Software Sistem Informasi Akademik Berbasis Model Kualitas ISO/IEC 25010 dan Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Security Quality Instrument Based on Quality Model ISO/IEC 25010 adalah sesuatu yang berbeda dari penelitian sebelumnya dengan menggunakan keduanya sebuah sistem informasi akademik yang mengimplementasikan model kualitas keamanan ISO/IEC 25010 memiliki acuan teoritis tentang instrument-instrumennya yang menjadi kualitas dan faktor kualitasnya. Kelima aspek dasar keamanan *confidentiality, integrity, accountability, authenticity*, dan *security compliance* merupakan instrument model kualitas keamanan yang harus diimplementasikan pada sistem informasi akademik dan juga merupakan jawaban dari tujuan menciptakan sistem informasi akademik yang memiliki jaminan keamanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. J. Salaki, "Analysis and Design of Service Oriented Architecture Based in Public Senior High School Academic Information System," in *2017 5th International Conference on Electrical, Electronics and Information Engineering (ICEEIE)*, 2017, pp. 180–186. doi: 10.1109/ICEEIE.2017.8328785.
- [2] I. Sulistiani, S. Syarif, Yusran, and Dewiani, "Quality Models Engineering for Evaluation of Academic Information System Quality Instrument (AISQI)," in *2018 International Conference on Applied Science and Technology (iCAST)*, 2018, pp. 30–34. doi: 10.1109/iCAST1.2018.8751525.
- [3] B. Muthusenthil, C. Vijayakumaran, and H. Kim, "Security and Privacy Framework for Academic Monitoring System," in *2015 8th International Conference on Security Technology (SecTech)*, 2015, pp. 5–8. doi: 10.1109/SecTech.2015.9.
- [4] M. L. Pandini, Z. Arifin, and D. M. Khairina, "Design Web Service Academic Information System Based Multiplatform," in *2014 The 1st International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering*, 2014, pp. 297–302. doi: 10.1109/ICITACEE.2014.7065760.
- [5] IEEE Standards Association, "IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology." The Institute of Electrical and Electronics Engineer, New York, 1990.
- [6] A. N. AbuAli and H. Y. Abu-Addose, "A Comparative Study of Techniques Used for Evaluating Web Page Quality of the Public Organizations in Jordan Jordan-Amman," *Int. J. Acad. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 655–672, 2011.
- [7] Bureau of Indian Standards (BIS), "ISO/IEC 25010:2011 System and Software Engineering-System and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuARE) System and Software Quality Models." ISO, Geneva, 2011.
- [8] Bureau of Indian Standards (BIS), "ISO/IEC TR 9126-3, Software Engineering – Product Quality – Part 3: Internal Metrics." ISO, Geneva, 2003.

## Biodata Penulis

**Ino Sulistiani**, lahir di Ujung Pandang, 25 September 1977. Saat ini penulis berprofesi sebagai Dosen PNS pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Palopo sejak tahun 2009. Penulis juga mengajar sebagai Dosen LB pada Universitas Muhammadiyah sejak tahun 2008. Pendidikan S1 dan S2 Penulis ditempuh pada Teknik Elektro Universitas Hasanuddin, dan sekarang dalam proses penyelesaian studi doktoral pada bidang yang sama.