

DISERTASI

**ANALISIS DESAIN IMPLEMENTASI
ASPEK DASAR KEAMANAN DAN USABILITAS
PADA LAYANAN APLIKASI
SISTEM INFORMASI AKADEMIK QUALITY MODEL
BERBASIS *USER EXPERIENCE***

*ANALYSIS DESIGN IMPLEMENTATION OF BASIC ASPECTS
SECURITY AND USABILITY
ON ACADEMIC INFORMATION SYSTEM QUALITY MODEL
APPLICATION SERVICE BASED ON USER EXPERIENCE*



**INO SULISTIANI
D053171009**

PROGRAM STUDI S3 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023

**ANALISIS DESAIN IMPLEMENTASI ASPEK DASAR KEAMANAN DAN
USABILITAS PADA LAYANAN APLIKASI SISTEM INFORMASI
AKADEMIK QUALITY MODEL BERBASIS *USER EXPERIENCE***

DISERTASI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Doktor

Program Studi

Doktor Teknik Elektro

Disusun dan diajukan oleh

INO SULISTIANI

D053171009

Kepada

**PROGRAM STUDI S3 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN DISERTASI

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ino Sulistiani
Nomor mahasiswa : D053171009
Program studi : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Disertasi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis/disertasi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 2 September 2022

Yang menyatakan


INO SULISTIANI

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS DESAIN IMPLEMENTASI ASPEK DASAR KEAMANAN DAN USABILITAS PADA LAYANAN APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK QUALITY MODEL BERBASIS USER EXPERIENCE

*ANALYSIS DESIGN IMPLEMENTATION OF BASIC ASPECTS SECURITY AND USABILITY
ON ACADEMIC INFORMATION SYSTEM QUALITY MODEL APPLICATION
SERVICE BASED ON USER EXPERIENCE*

Disusun dan Diajukan oleh

**INO SULISTIANI
D053171009**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Disertasi
Pada tanggal 20 Januari 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui
Komisi Penasehat



Prof. Dr. Ir. H. Syafruddin Syarif, MT
Promotor



Dr. Yusran, ST., MT
Co-Promotor

Dr. Eng. Ir. Dewiani, MT
Co-Promotor

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi
S3 Teknik Elektro

Prof. Dr. Eng. Ir. M. Isran Ramli, ST. MT. IPM

Prof. Dr. Ir. H. Andani Achmad, MT

PRAKATA

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, Segala Puji Bagi Allah Tuhan Semesta Alam, semua atas seizinNya Penulis dapat menyelesaikan disertasi ini yang berjudul Analisis Desain Implementasi Aspek Dasar Keamanan dan Usabilitas pada Layanan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model Berbasis User Experience.

Proses penyelesaian disertasi ini mendapat bantuan dan dukungan pemikiran dari berbagai pihak. Untuk itu Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ir. H. Syafruddin Syarif, MT, selaku Promotor, Dr. Yusran, ST., MT, selaku Ko Promotor I, dan Dr. Dewiani, selaku Ko Promotor II yang telah bersedia meluangkan waktu dan pemikiran untuk memberikan bimbingan kepada Penulis. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada penguji internal Dr. Amil Ahmad Ilham. ST. MIT, Dr. Indrabayu, ST. MT. M. Bus. Sy. S, Dr. Muhammad Niswar. ST. MIT dan Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M. Sc yang telah memberikan penilaian dan memberikan masukan yang sangat berharga dalam penyempurnaan disertasi ini. Tidak lupa kepada penguji eksternal Prof. Dr. Dadang Gunawan, M.Eng yang Alhamdulillah telah meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan saran dan masukan. Penulis juga menyampaikan terima kasih Ketua Program Studi S3 Teknik Elektro Prof. Ir. H. Andani Ahmad MT, Ketua Gugus Penjaminan Mutu Program Studi S3 Teknik Elektro Prof. Dr. Ing. Faizal Arya Samman, ST. MT. Dosen-dosen Program Studi S3 Teknik Elektro, staf administrasi dan tenaga kependidikan di lingkup Program Studi S3 Teknik Elektro dan Departemen Teknik Elektro Universitas Hasanuddin. Dan tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih penulis kepada Rektor Universitas Hasanuddin, dan Dekan Fakultas Teknik beserta jajarannya.

Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Direktur Jendral DIKTIS Kementerian Agama RI yang telah memberikan beasiswa 5000 Doktor kepada penulis. Penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo dan jajarannya, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruann (FTIK) IAIN Palopo, teman-teman kolega Dosen pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Terima kasih kepada Kepala Sekolah dan Guru-guru SMAN 5 Makassar atas kerjasama dan kesempatan dalam proses penelitian yang telah dilaksanakan. Kepada teman-teman Mahasiswa Prodi S3 Teknik Elektro dan rekan seperjuangan angkatan tahun 2017.

Alhamdulillah, akhirnya penulis menghaturkan beribu terima kasih dan penghargaan yang setinggi - tingginya kepada kedua orangtua penulis Bapak Ir. H. Summase Sultani dan Ibu Dra. Hj. Rohani Bahar, M.Si yang dengan sabar, tulus dan ikhlas memberikan doa, materi, dukungan, nasehat, motivasi, dan kesempatan dari awal penulis menempuh pendidikan (TK s/d Megister) hingga Penulis berhasil sampai dan menempuh tahap pendidikan Doktor pada bidang Teknik Elektro.

Disertasi ini jauh dari kesempurnaan, sehingga dengan hati yang lapang penulis mengharapkan masukan dan kritikan untuk kesempurnaan pada penelitian berikutnya. Akhir kata, semoga semua yang telah ditempuh oleh penulis sejak awal pendidikan ini dinilai sebagai amal saleh dan jembatan meraih Rahmat Allah SWT, Aamiin YRA.

Makassar, 12 Januari 2023

Penulis

INO SULISTIANI

ABSTRAK

INO SULISTIANI, Analisis Desain Implementasi Aspek Dasar Keamanan dan Usabilitas pada Layanan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model Berbasis *User Experience* (dibimbing oleh Syafruddin Syarif, Yusran, dan Dewiani)

Tujuan penelitian ini menghasilkan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model, mengimplementasikan aspek dasar keamanan sebagai sebuah konseptual keamanan yaitu Bagan Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan, mengimplementasikan usabilitas yang diadopsi dari model kualitas ISO/IEC 9126 sebagai konseptual usabilitas dengan membuat Bagan Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas, menghasilkan portofolio *Questioner of User Experience* yaitu *User Experience Questionner*, *Security Experience Questionner*, *Usability Experience Questionner*, *Functionality Experience Questionner*, mendapatkan hasil *Quality Assesment* pada aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model menggunakan *Questioner of User Experience*, mendapatkan hasil analisis usabilitas dengan menggunakan *System Usability Scale* dan implementasi aspek dasar keamanan *privacy*, *confidentiality*, *integrity*, *availability* dan *authentication*, mendapatkan analisis perbandingan hasil asesmen aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan aplikasi SIAKAD SIPAKATAU yang dapat dimanfaatkan sebagai masukan perbaikan sistem informasi akademik secara menyeluruh, mendapatkan analisis kemanfaatan yang dirasakan dan kemudahan penggunaan aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model yang memperlihatkan pengaruh dan korelasi terhadap niat dan perilaku pengguna aplikasi SIAQM IS dengan menggunakan *Technology Acceptance Model*, dan menggunakan *The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) sebagai model yang menganalisis perilaku pengguna yaitu *performance expectancy*, *effort expectancy*, *social influence* dan *facilitating conditions* pengguna aplikasi SIAQM IS.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah (1) *Quality Questionnaire Method* yang terdiri dari: *Basic Quality Questionnaire Method for AIS Application*, *Security Questionnaire Method*, *Usability Questionnaire Method* dan *Functionality Questionnaire Method*, (2) Membuat Bagan Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Keamanan dan Usabilitas yaitu: Bagan Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan dan Bagan Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas, (3) menggunakan desain *Top Down Model*, (4) melakukan pengujian dengan menggunakan : Metode *Black Box* dan pengujian berbasis struktur usability dan keamanan, (5) melakukan quality assesmen menggunakan *Questioner of User Experience SIAQM IS Software* sebagai portofolio pertanyaan yang terdiri dari pengalaman pengguna, pengalaman usabilitas, pengalaman fungsionalitas dan pengalaman keamanan, (6) melakukan analisis usabilitas menggunakan *system usability scale* dan analisis keamanan sebagai implementasi aspek dasar keamanan, (7) melakukan analisis perbandingan aplikasi SIAQM IS dengan aplikasi SIA lainnya, (8) Menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) dan *The Unified of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) menganalisis perilaku pengguna aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model.

Penelitian ini menghasilkan *novelty* sebuah portofolio pertanyaan pengalaman pengguna yaitu *Questionnaire of User Experience* dimana portofolio ini digunakan sebagai instrument penelitian untuk melaksanakan *Quality Assesment*. *Questionnaire of User Experience* terdiri dari *Questionnaire of User Experience* Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model, *Functionality Experience Questioner*, *Usability Experience Questioner*, dan *Security Experience Questioner*. dan penelitian ini juga menghasilkan instrument kualitas pada sistem informasi akademik yaitu *Security-Focused IS Quality Instrument* dan *Usability-Focused IS Quality Instrument*.

Kata Kunci: Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model, Usabilitas, Keamanan, *User Experience*, *Questionnaire of User Experience*, *Quality Assesment*, *System Usability Scale*, *Technology Acceptance Model*, *The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*.

ABSTRACT

INO SULISTIANI, Analysis Design Implementation of Basic Aspects Security and Usability on Academic Information System Quality Model Application Service Based on User Experience (supervised by Syafruddin Syarif, Yusran, and Dewiani)

The purpose of this research is to produce the Academic Information System Quality Model application, implement the basic aspects of security as a security conceptual, namely the Quality Structure Chart and Quality Factors of Security Focused IS Quality Instruments, implement the usability adopted from the ISO/IEC 9126 quality model as a usability conceptual by making a Quality and Factors Structure Chart. Quality Instruments Quality IS Focused on Usability, resulting in a portfolio of Questionnaires of User Experience, namely User Experience Questionner, Security Experience Questionner, Usability Experience Questionner, Functionality Experience Questionner, obtaining Quality Assessment results on the Academic Information System Quality Model application using the Questioner of User Experience, get the results of usability analysis using the System Usability Scale and implementation of the basic security aspects of privacy, confidentiality, integrity, availability and authentication, get a comparative analysis of the results as assessment of the Academic Information System Quality Model Application with the SIAKAD SIPAKATAU application which can be used as input for improving the Academic Information System Quality Model application, obtaining an analysis of the perceived usefulness and ease of use of the Academic Information System Quality Model application which shows the influence and correlation on the intentions and behavior of users of the Academic Information System Quality Model application by using the Technology Acceptance Model, and using The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) as a model that analyzes behavior, namely performance expectancy, effort expectancy, social influence and facilitating conditions for users of the Academic Information System Quality Model application.

The research methods used in this research are (1) Quality Questionnaire Method which consists of: Basic Quality Questionnaire Method for AIS Application, Security Questionnaire Method, Usability Questionnaire Method and Functionality Questionnaire Method, (2) Creating a Quality Structure Chart and Quality Factors of Security and Usability, namely : Chart of Quality Structure and Quality Factors of IS Quality Instruments Focused on Security and Chart of Quality Structures and Quality Factors of Usability Focused IS Quality Instruments, (3) using Top Down Model design, (4) conducting tests using: Black Box method and usability structure-based testing and security, (5) conduct quality assessment using the Questionnaire of User Experience SIAQM IS Software as a portfolio of questions consisting of user experience, usability experience, functionality experience and security experience, (6) perform usability analysis using system usability scale and security analysis service as the implementation of basic security aspects, (7) perform a comparative analysis of the SIAQM IS application with other SIA applications, (8) Using the Technology Acceptance Model (TAM) and The Unified of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) analyze the behavior of users of the SIAQM IS application.

This research produces a novelty of a portfolio of user experience questions, namely the Questionnaire of User Experience where this portofolio is used as a research instrument to carry out Quality Assessment, Questionnaire of User Experience is also the novelty of this research. Questionnaire of User Experience Academic Information System Quality Model application consists of Questionnaire of User Experience, Functionality Experience Questioner, Usability Experience Questioner, and Security Experience Questioner. and the last this research is produce quality instruments on academic information system, they are Security-Focused IS Quality Instrument and Usability-Focused IS Quality Instruments.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
PERNYATAAN KEASLIAN DISERTASI	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xxv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xxix
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Batasan Masalah	7
E. Manfaat Penelitian	8
F. Ruang Lingkup Penelitian	9
G. Penelitian Terkait	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sistem Informasi	61
B. Tujuan Sistem Informasi	62
C. Komponen-Komponen Sistem Informasi	63
1. Komponen Input	66

2. Komponen Output	69
3. Komponen Basis Data	69
4. Komponen Model	70
5. Komponen Kontrol	70
6. Klasifikasi Sistem	71
7. Karakteristik Sistem	72
D. Sistem Informasi Web Berdasarkan Pengalaman Pengguna (<i>User Experience</i>)	73
1. Pendekatan Desain Berdasarkan Pengalaman Pengguna (<i>User Experience</i>)	75
2. Definisi Pengalaman Pengguna (<i>User Experience</i>)	76
3. Cakupan Pengalaman Pengguna	77
4. Faktor yang di Inginkan untuk User Experience (UX) yang Baik	79
5. Kerangka Pengalaman Pengguna (<i>User Experience</i>)	80
E. Model Kualitas Aplikasi Berbasis Web	82
1. Pengenalan Model Kualitas Aplikasi Berbasis Web	82
2. Konsep Model Kualitas Aplikasi Berbasis Web	85
3. Struktur Model Kualitas Aplikasi Berbasis Web	86
F. Instrumen Kualitas Sistem Informasi Akademik (SIA)	96
1. Perspektif Pengunjung	96
2. Perspektif Pengembang	100
3. Perspektif Institusional	103
G. Model Kualitas IS pada Sistem Informasi Akademik	105
1. Jaminan Mutu Software	105
2. Usabilitas Model Kualitas ISO/IEC 9126	106
3. ISO/IEC 25010	107
4. Web Based Application Quality Model (WBAQM)	109

5. System Usability Scale	110
6. Technology Acceptance Model	116
7. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology	120
8. Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model	121
9. Quality Questionnaire Method	126
a. Basic Quality Questionnaire Method for Software SIA	126
b. Security Questionnaire Method	127
c. Usability Questionnaire Method	131
10. Instrument kualitas IS terfokus usabilitas sebagai hasil adopsi usabilitas model kualitas ISO/IEC 9126	134
11. Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan Sebagai Implementasi Aspek Dasar Keamanan	142
12. Aspek Dasar Keamanan	154
13. Sumber-Sumber Lubang Keamanan	156
H. Kerangka Pikir Penelitian	159
BAB III Metode Penelitian	
A. Flowchart Tahapan Penelitian	160
B. Tahapan Pembuatan Software Sistem Informasi Akademik Quality Model (SIAQM) IS	163
1. Pengumpulan Data	165
2. Rekayasa dan Pemodelan Sistem	166
3. Perencanaan (Planning)	167
4. Analisis dan Desain	168
5. Arsitektur Software	169
6. Scripting (Pemograman)	171
7. Testing (Penguujian)	171

8. Running Well	172
9. Implementasi	172
10 Sistem Beroperasi	173
C. Tahap Analisa Desain Aplikasi SIAQM IS	173
1 Analisis Sistem yang Berjalan	176
2 Analisis Sistem yang Diusulkan	177
a. Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Portal Guru	177
b. Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Tata Usaha	178
c. Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Siswa	179
d. Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Kepala Sekolah	180
e. Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Wakil Kepala Sekolah	181
f. Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Perpustakaan	182
g. Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Laboratorium	183
3. Diagram Konteks	184
4. Desain Diagram Berjenjang Aplikasi SIAQM IS	185
a. Desain Diagram Berjenjang Content Portal Guru	185
b. Desain Diagram Berjenjang Content Tata Usaha	186
c. Desain Diagram Berjenjang Content Siswa	187
d. Desain Diagram Berjenjang Content Kepala Sekolah	188
e. Desain Diagram Berjenjang Content Wakil Kepala	

Sekolah	189
f. Desain Diagram Berjenjang Content Perpustakaan	172
g. Desain Diagram Berjenjang Content Laboratorium	191
5 Desain Diagram Arus Data Aplikasi SIAQM IS	192
a. Diagram Arus Data Level 0	192
b. Diagram Arus Data Level 1	193
c. Diagram Arus Data Level 2	193
d. Diagram Arus data Level 3	194
e. Diagram Arus Data Level 4	194
6. Tabel Relasi Basis Data Aplikasi SIAQM IS	195
7. Tabel Relasi Struktur Data Antar Entitas Software SIAQM IS	202
8. Desain Relasi Antar Entitas Database Software SIAQM IS	205
9. Desain User Interface	214
Desain User Interface Aplikasi SIAQM IS	214
Desain User Interface Login pada content Portal Guru Aplikasi SIAQM IS	214
Desain User Interface Content Portal Guru Aplikasi SIAQM IS	215
Desain User Interface Sub Content Upload/Download Materi	215
Desain User Interface Sub Content Nilai Siswa	216
Desain User Interface Sub Content Absensi	216
Desain User Interface Sub Content e-Book	217
Desain User Interface Sub Content Tugas Siswa	217
Desain User Interface Sub Content Scan Barcode	217

Desain User Interface Login Content Tata Usaha	218
Desain User Interface Content Tata Usaha	218
Desain User Interface Sub Content Kelas	219
Desain User Interface Sub Content Mata Pelajaran	219
Desain User Interface Sub Content Guru dan Staf	220
Desain User Interface Sub Content Siswa	220
Desain User Interface Sub Content Jadwal Pelajaran	221
Desain User Interface Sub Content Absen Guru dan Staf	221
Desain User Interface Sub Content Manajemen User	222
Desain User Interface Sub Content Kode Guru dan Mata Pelajaran	222
Desain User Interface Sub Content Periode	223
Desain User Interface Login pada Content Siswa	223
Desain User Interface Content Siswa	224
Desain User Interface Sub Content Upload/Download Tugas	224
Desain User Interface Sub Content Nilai	225
Desain User Interface Sub Content Absensi	225
Desain User Interface Sub Content Materi Pelajaran	226
Desain User Interface Sub Content e-Book	226
Desain User Interface Sub Content Barcode Generator	226
Desain User Interface Login Content Kepala Sekolah	227
Desain User Interface Content Kepala Sekolah	227
Desain User Interface Sub Content Rencana Kerja Kepala Sekolah	228
Desain User Interface Sub Content Rencana Kerja Manajemen	228
Desain User Interface Sub Content Anggaran	229
Desain User Interface Sub Content Laporan Kerja Manajemen	229
Desain User Interface Sub Content Evaluasi Laporan Kerja	

Manajemen	230
Desain User Interface Sub Content Download Evaluasi Rencana Kerja Manajemen	230
Desain User Interface Sub Content Download Evaluasi Laporan Kerja Manajemen	231
Desain User Interface Login Content Wakil Kepala Sekolah	231
Desain User Interface Content Wakil Kepala Sekolah	232
Desain User Interface Sub Content Rencana Kerja Wakil Kepala Sekolah	232
Desain User Interface Sub Content Laporan Kerja Manajemen (Wakil Kepala Sekolah)	233
Desain User Interface Sub Content Download Rencana Kerja Wakil Kepala Sekolah	233
Desain User Interface Sub Content Download Laporan Rencana Kerja Manajemen	234
Desain User Interface Login Content Perpustakaan	234
Desain User Interface Content Perpustakaan	235
Desain User Interface Sub Content e-Book	235
Desain User Interface Sub Content Rencana Kerja Koordinator Perpustakaan	236
Sub Content Laporan Kerja Koordinator Perpustakaan	236
Desain User Interface Sub Content Download Rencana Kerja Koordinator Perpustakaan	237
Desain User Interface Sub Content Download Laporan Kerja Koordinator Perpustakaan	237
Desain User Interface Login Content Laboratorium	238
Desain User Interface Content Laboratorium	238

Desain User Interface Sub Content Inventaris Alat dan Bahan	239
Desain User Interface Sub Content Dana Alokasi Khusus (DAK)	239
Desain User Interface Sub Content Inventaris Alat Kebersihan	240
Desain User Interface Sub Content Kegiatan Laboratorium	240
Desain User Interface Sub Content Penggunaan Alat saat Praktikum	241
Desain User Interface Sub Content Penggunaan Bahan saat Praktikum	241
Desain User Interface Sub Content Alat/Bahan yang Rusak	242
D. Implementasi Top Down Model pada Aplikasi SIAQM IS	243
1. Analisis Content Aplikasi SIAQM IS	243
2. Desain Arsitektur Transaksi Data Aplikasi SIAQM IS	250
3. Desain Sistem	251
a. Model Pengguna Aplikasi SIAQM IS	251
b. Diagram Aktifitas User Manager	252
c. Gambar Login Diagram Sequence	253
d. Diagram Kelas Aplikasi SIAQM IS pada SMA Negeri 5 Makassar	254
4. Desain Prototipe	255
a. Desain Database Content Aplikasi SIAQM IS	255
b. Prototipe Desain Peta Content Aplikasi SIAQM IS	264
5. Prototipe Desain User Interface	265
6 Implementasi	269
a. Prototipe Database SIAQM IS	269
b. Prototipe Website Aplikasi SIAQM IS	270
7 Pengujian Aplikasi SIAQM IS	271
a. Pengujian Kotak Hitam (Black Box)	271

b. Pengujian Berbasis Struktur Model Kualitas IS	271
c. Flowchart Pengujian Usabilitas (Usabilitas Test)	272
d. Flowchart Pengujian Keamanan (Security Test)	273
BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan	321
A. Hasil Penelitian Aplikasi SIAQM IS pada Content dan Sub Content	321
B. Hasil Penelitian dengan Menggunakan <i>Questioner of User Experience</i> Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model	382
1. Pertanyaan Pengalaman Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada SMA Negeri 5 Makassar	382
a. Respon Pertanyaan Pengalaman Pengguna Software SIAQM IS pada SMA Negeri 5 Makassar	382
C. Respon Analisis Usabilitas Pengguna Aplikasi SIAQM IS Menggunakan <i>System Usability Scale</i> (SUS)	405
D. Analisis Aspek Dasar Keamanan pada Aplikasi SIAQM IS	428
Analisis Aspek Keamanan Integrity	428
Analisis Aspek Dasar Keamanan Privacy, Control Acces, Authentication dan Availability pada LOGIN	432
Analisis Keamanan Privacy, Control Access, Authentication, Analisis Aspek Dasar Keamanan Availability pada Penentuan Jadwal Pelajaran	434
Analisis Aspek Dasar Authentication pada proses Pembuatan Password dan Proses Absensi Menggunakan Scan Barcode	436
Analisis Keamanan Menggunakan Beban Kerja pada Aplikasi SIAQM IS	438
E. Analisis Perbandingan Hasil Asesmen Aplikasi SIAQM	

dengan Hasil Asesmen SIAKAD SIPAKATAU IAIN Palopo	440
F. Analisis Hasil Asesmen Aplikasi SIAQM IS Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM) dan The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)	450
1. Technology Acceptance Model (TAM)	450
2. The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)	463
G. Pembahasan Content dan Sub Content Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model	477
1. Implementasi Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Content dan Sub Content Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model	478
a. Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Login di Semua Content	478
b. Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Sub Content Penentuan Jadwal Pelajaran di Content Tata Usaha	479
c. Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Sub Content Manajemen User di Proses Pembuatan Password dan Username di Content Tata Usaha	480
d. Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Sub Content Absensi Guru di Content Tata Usaha	481
e. Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Sub Content Wakil Scan Barcode di Content Portal Guru	483
2. Implementasi Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Content dan Sub Content Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model	483
a. Instrumen Kualiatas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content Kelas di Content Tata Usaha	483

b. Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content Mata Pelajaran di Content Tata Usaha	484
c. Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content Absensi di Content Portal Guru	485
d. Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content Ibadah Harian di Content Orang Tua	487
e. Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content Tugas Siswa di Content Portal Guru	489
f. Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content Upload/ Downloaf E-Book	490
Bab V. Kesimpulan dan Saran	493
Kesimpulan	493
Saran	498
Daftar Pustaka	499

DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 1	Pilar-pilar informasi yang berguna	63
Gambar 2	Siklus pengolahan data	64
Gambar 3	Siklus pengolahan data yang dikembangkan	64
Gambar 4	Komponen dari sistem Informasi	66
Gambar 5	Proses memasukkan data yang ditangkap di dokumen dasar	68
Gambar 6	Komponen pengendalian	71
Gambar 7	Karakteristik Suatu Sistem	78
Gambar 8	Komponen-komponen organisasi yang membentuk sistem sosio teknologi	76
Gambar 9	Perbandingan Antara Pemahaman Akademik dan Pengembang tentang <i>User Experience</i> (UX)	78
Gambar 10	Struktur Web-Based Application Quality Model (WBAQM)	83
Gambar 11	Struktur <i>Web-Based Application Quality Model</i> (WBAQM)	87
Gambar 12	Faktor dan Sub Faktor Kualitas dari Perspektif Pengembang	91
Gambar 13	Faktor-Faktor Kualitas dari Perspektif Pengunjung	93
Gambar 14	Faktor-Faktor Kualitas Pemilik	94
Gambar 15	System Usability Scale Score	116
Gambar 16	Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas	136
Gambar 17	Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Security	143
Gambar 18	Flowchart Tahapan Penelitian	161

Gambar 19	Flowchart Proses Pembuatan Aplikasi SIAQM IS	164
Gambar 20	Arsitektur Aplikasi SIAQM IS	170
Gambar 21	Flowchart Tahap Analisis Desain Aplikasi SIAQM IS	174
Gambar 22	Flowchart Sistem yang Berjalan pada SMA Negeri 5 Makassar	176
Gambar 23	Flowchart Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Portal Guru	177
Gambar 24	Flowchart Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Tata Usaha	178
Gambar 25	Flowchart Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Siswa	179
Gambar 26	Flowchart Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Kepala Sekolah	180
Gambar 27	Flowchart Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Wakil Kepala Sekolah	181
Gambar 28	Flowchart Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Perpustakaan	182
Gambar 29	Flowchart Analisis Desain Sistem yang Diusulkan pada Content Laboratorium	183
Gambar 30	Diagram Konteks Aplikasi SIAQM IS	184
Gambar 31	Desain Diagram Berjenjang Content Portal Guru	185
Gambar 32	Desain Diagram Berjenjang Content Tata Usaha	186
Gambar 33	Desain Diagram Berjenjang Content Siswa	187
Gambar 34	Desain Diagram Berjenjang Content Kepala Sekolah	188
Gambar 35	Desain Diagram Berjenjang Content Wakil Kepala Sekolah	189
Gambar 36	Desain Diagram Berjenjang Content Perpustakaan	190
Gambar 37	Desain Diagram Berjenjang Content Laboratorium	191

Gambar 38	Diagram Arus Data Level 0	192
Gambar 39	Diagram Arus Data Level 1	193
Gambar 40	Diagram Arus Data Level 2	193`
Gambar 41	Diagram Arus Data Level 3	194
Gambar 42	Diagram Arus Data Level 4	194
Gambar 43	Desain User Interface Aplikasi SIAQM IS	214
Gambar 44	Desain User Interface Login pada Content Portal Guru Aplikasi SIAQM IS	215
Gambar 45	Desain User Interface Content Portal Guru Aplikasi SIAQM IS	215
Gambar 46	Desain User Interface Sub Content Upload/Download Materi	197
Gambar 47	Desain User Interface Sub Content Nilai Siswa	216
Gambar 48	Desain User Interface Sub Content Absensi	216
Gambar 49	Desain User Interface Sub Content e-Book	217
Gambar 50	Desain User Interface Sub Content Tugas Siswa	217
Gambar 51	Desain User Interface Sub Content Scan Barcode	218
Gambar 52	Desain User Interface Login Content Tata Usaha	218
Gambar 53	Desain User Interface Content Tata Usaha	218
Gambar 54	Desain User Interface Sub Content Kelas	219
Gambar 55	Desain User Interface Sub Content Mata Pelajaran	219
Gambar 56	Desain User Interface Sub Content Guru dan Staf	220
Gambar 57	Desain User Interface Sub Content Siswa	220
Gambar 58	Desain User Interface Sub Content Jadwal	221
Gambar 59	Desain User Interface Sub Content Absen Guru dan Staf	221
Gambar 60	Desain User Interface Sub Content Manajemen User	222
Gambar 61	Desain User Interface Sub Content Kode Guru dan Mata Pelajaran	222

Gambar 62	Desain User Interface Sub Content Periode	223
Gambar 63	Desain User Interface Login pada Content Siswa	223
Gambar 64	Desain User Interface Content Portal Siswa	224
Gambar 65	Desain User Interface Sub Content Upload/Download Tugas	224
Gambar 66	Desain User Interface Sub Content Nilai	225
Gambar 67	Desain User Interface Sub Content Absensi	225
Gambar 68	Desain User Interface Sub Content Materi Pelajaran	226
Gambar 69	Desain User Interface Sub Content Upload/Download e-Book	226
Gambar 70	Desain User Interface Sub Content Barcode Generator	226
Gambar 71	Desain User Interface Login Content Kepala Sekolah	227
Gambar 72	Desain User Interface Content Kepala Sekolah	227
Gambar 73	Desain User Interface Sub Content Rencana Kerja Kepala Sekolah	228
Gambar 74	Desain User Interface Sub Content Rencana Kerja Manajemen	228
Gambar 75	Desain User Interface Sub Content Anggaran	229
Gambar 76	Desain User Interface Sub Content Laporan Kerja Manajemen	229
Gambar 77	Desain User Interface Sub Content Evaluasi Laporan Kerja Manajemen	230
Gambar 78	Desain User Interface Sub Content Download Evaluasi Rencana Kerja Manajemen	230
Gambar 79	Desain User Interface Sub Content Download Evaluasi Laporan Kerja Manajemen	231
Gambar 80	Desain User Interface Login Content Wakil Kepala	

	Sekolah	231
Gambar 81	Desain User Interface Content Wakil Kepala Sekolah	232
Gambar 82	Desain User Interface Sub Content Rencana Kerja Wakil Kepala Sekolah	232
Gambar 83	Desain User Interface Sub Content Laporan Kerja Manajemen (Wakil Kepala Sekolah)	233
Gambar 84	Desain User Interface Sub Content Download Rencana Kerja Wakil Kepala Sekolah	233
Gambar 85	Desain User Interface Sub Content Download Laporan Kerja Manajemen (Wakil Kepala Sekolah)	234
Gambar 86	Desain User Interface Login Content Perpustakaan	234
Gambar 87	Desain User Interface Content Perpustakaan	235
Gambar 88	Desain User Interface Content e-Book	235
Gambar 89	Desain User Interface Sub Content Rencana Kerja Koordinator Perpustakaan	236
Gambar 90	Desain User Interface Sub Content Laporan Kerja Koordinator Perpustakaan	236
Gambar 91	Desain User Interface Sub Content Download Rencana Kerja Koordinator Perpustakaan	237
Gambar 92	Desain User Interface Sub Content Download Laporan Kerja Koordinator Perpustakaan	237
Gambar 93	Desain User Interface Login Content Laboratorium	238
Gambar 94	Desain User Interface Content Laboratorium	238
Gambar 95	Desain User Interface Sub Content Inventaris Alat dan Bahan	239

Gambar 96	Desain User Interace Sub Content Dana Alokasi Khusus (DAK)	239
Gambar 97	Desain User Interface Sub Content Inventaris Alat Kebersihan	240
Gambar 98	Desain User Interface Sub Content Kegiatan Laboratorium	240
Gambar 99	Desain User Interface Sub Content Kegiatan Laboratorium	241
Gambar 100	Desain User Interface Sub Content Penggunaan Bahan Saat Praktikum	241
Gambar 101	Desain Usr Interface Sub Content Penggunaan Bahan Saat Praktikum	242
Gambar 102	Model Top Down	243
Gambar 103	Ilustrasi Pembuatan Prototipe	247
Gambar 104	Desain Arsitektur Transaksi Data Aplikasi SIAQM IS Berbasis Model Kualitas IS	250
Gambar 105	Model Pengguna Aplikasi SIAQM IS	251
Gambar 106	Diagram Aktifitas User Manager	252
Gambar 107	Login Diagram Sequence	253
Gambar 108	Diagram Kelas Aplikasi SIAQM IS pada SMA Negeri 5 Makassar	254
Gambar 109	Prototipe Desain Peta Content Aplikasi SIAQM IS	264
Gambar 110	Prototipe Database SIAQM IS	269
Gambar 111	Prototipe Website Aplikasi SIAQM IS	270
Gambar 112	Flowchart Pengujian Usabilitas	273
Gambar 113	Flowchart Pengujian Keamanan	274
Gambar 114	Content Aplikasi SIAQM IS	321
Gambar 115	Icon Content Portal Guru	322
Gambar 116	Login Content Portal Guru	322

Gambar 117 Isi Content Portal Guru	323
Gambar 118 Icon Sub Content Upload/Download Materi	324
Gambar 119 Isi Sub Content Upload/Download Materi	324
Gambar 120 Icon Sub Content Nilai Siswa	325
Gambar 121 Isi Sub Content Nilai Siswa	325
Gambar 122 Icon Sub Content Absensi	326
Gambar 123 Isi Sub Content Absensi	326
Gambar 124 Icon Sub Content e-Book	327
Gambar 125 Isi Sub Content e-Book	327
Gambar 126 Icon Content Tugas Siswa	328
Gambar 127 Isi Content Tugas Siswa	328
Gambar 128 Icon Sub Content Scan Barcode	329
Gambar 129 Isi Sub Content Scan Barcode	329
Gambar 130 Icon Content Orang Tua/Wali	330
Gambar 131 Kotak Login Content Orang Tua/Wali	330
Gambar 132 Isi Content Orang Tua/Wali	330
Gambar 133 Icon Sub Content Kehadiran	331
Gambar 134 Tampilan Sub Content Kehadiran	331
Gambar 135 Icon Sub Content Nilai	331
Gambar 136 Isi Sub Content Nilai	332
Gambar 137 Icon Ibadah Harian	332
Gambar 138 Isi Sub Content Ibadah Harian	333
Gambar 139 Icon Content Tata Usaha	333
Gambar 140 Login Content Tata Usaha	333
Gambar 141 Content Tata Usaha	334
Gambar 142 Icon Sub Content Kelas	335
Gambar 143 Isi Sub Content Kelas	335
Gambar 144 Icon Sub Content Mata Pelajaran	336
Gambar 145 Isi Sub Content Mata Pelajaran	336

Gambar 146 Icon Sub Content Guru dan Staf	337
Gambar 147 Isi Sub Content Guru dan Staf	337
Gambar 148 Icon Sub Content Siswa	338
Gambar 149 Isi Sub Content Siswa	338
Gambar 150 Icon Sub Content Jadwal	339
Gambar 151 Isi Sub Content Jadwal Pelajaran	339
Gambar 152 Icon Sub Content Absensi Guru	340
Gambar 153 Isi Sub Content Absen Guru	340
Gambar 154 Icon Sub Content Manajemen User	341
Gambar 155 Isi Sub Content Manajemen User	341
Gambar 156 Icon Sub Content Kode Guru dan Mata Pelajaran	342
Gambar 157 Isi Sub Content Kode Guru dan Mata Pelajaran	342
Gambar 158 Icon Sub Content Periode	343
Gambar 159 Isi Sub Content Periode	343
Gambar 160 Icon Content Siswa	344
Gambar 161 Kotak Login Content Siswa	344
Gambar 162 Isi Content Siswa	345
Gambar 163 Icon Sub Content Upload/Download Tugas	346
Gambar 164 Isi Content Upload/download Tugas	346
Gambar 165 Icon Sub Content Nilai	347
Gambar 166 Isi Sub Content Daftar Nilai	347
Gambar 167 Icon Sub Content Absensi	348
Gambar 168 Isi Sub Content Daftar Absensi	348
Gambar 169 Icon Materi Pelajaran	349
Gambar 170 Isi Sub Content Materi Pelajaran	349
Gambar 171 Icon Sub Content e-Book	350
Gambar 172 Isi Sub Content e-Book	350
Gambar 173 Icon Barcode Generator	351

Gambar 174	Isi Barcode Generator Siswa	351
Gambar 175	Icon Content Kepala Sekolah	352
Gambar 176	Login Content Kepala Sekolah	352
Gambar 177	Isi Content Kepala Sekolah	353
Gambar 178	Icon Sub Content Rencana Kepala Sekolah	354
Gambar 179	Isi Sub Content Rencana Kepala Sekolah	354
Gambar 180	Icon Evaluasi Rencana Kerja Manajemen	355
Gambar 181	Isi Sub Content Evaluasi Rencana Kerja Manajemen	355
Gambar 182	Icon Sub Content Tahun Anggaran	356
Gambar 183	Isi Sub Content Tahun Anggaran	356
Gambar 184	Icon Sub Content Laporan Kerja Manajemen	357
Gambar 185	Gambar Isi Sub Content Laporan Kerja Manajemen	357
Gambar 186	Icon Sub Content Evaluasi Laporan Kerja Manajemen	358
Gambar 187	Isi Sub Content Evaluasi Laporan Kerja Manajemen	358
Gambar 188	Icon Sub Content Download Evaluasi Rencana Kerja Manajemen	359
Gambar 189	Isi Sub Content Download Evaluasi Rencana Kerja Manajemen	359
Gambar 190	Icon Sub Content Download Evaluasi Laporan Kerja Manajemen	360
Gambar 191	Isi Sub Content Download Evaluasi Laporan Kerja Manajemen	360
Gambar 192	Icon Content Wakil Kepala Sekolah	361
Gambar 193	Login Content Wakil Kepala Sekolah	361

Gambar 194	Isi Content Wakil Kepala Sekolah	362
Gambar 195	Icon Sub Content Rencana Kerja Wakil Kepala Sekolah	362
Gambar 196	Isi Sub Content Rencana Kerja Wakil Kepala Sekolah	363
Gambar 197	Icon Sub Content Laporan Kerja Manajemen (Wakil Kepala Sekolah)	363
Gambar 198	Isi Sub Content Laporan Kerja Manajemen (Wakil Kepala Sekolah)	364
Gambar 199	Icon Sub Content Download Rencana Kerja Wakil Kepala Sekolah	364
Gambar 200	Icon Download Laporan Kerja Manajemen (Wakil Kepala Sekolah)	365
Gambar 201	Isi Sub Content Download Laporan Manajemen (Wakil Kepala Sekolah)	365
Gambar 202	Icon Content Perpustakaan	366
Gambar 203	Login Content Perpustakaan	366
Gambar 204	Isi Content Perpustakaan	367
Gambar 205	Icon Sub Content e-Book	368
Gambar 206	Isi Sub Content e-Book	368
Gambar 207	Icon Sub Content Rencana Kerja Koordinator Perpustakaan	369
Gambar 208	Icon Sub Content Laporan Kerja Koordinator Perpustakaan	369
Gambar 209	Isi Sub Content Laporan Kerja Koordinator Perpustakaan	370
Gambar 210	Icon Sub Content Download Rencana Kerja Koordinator Perpustakaan	370
Gambar 211	Isi Sub Content Download Rencana Kerja	

Koordinator Perpustakaan	371
Gambar 212 Icon Sub Content Download Laporan Kerja Koordinator Perpustakaan	371
Gambar 213 Isi Sub Content Download Laporan Kerja Koordinator Perpustakaan	372
Gambar 214 Content Laboratorium	372
Gambar 215 Login Content Laboratorium	373
Gambar 216 Isi Content Laboratorium	374
Gambar 217 Icon Sub Content Inventaris Alat dan Bahan	375
Gambar 218 Isi Sub Content Inventaris Alat dan Bahan	375
Gambar 219 Icon Sub Content Daftar Alat Bantuan Dana Alokasi Khusus (DAK)	376
Gambar 220 Isi Sub Content Daftar Alat Bantuan Dana Alokasi Khusus (DAK)	376
Gambar 221 Icon Inventaris Alat Kebersihan	377
Gambar 222 Isi Sub Content Inventaris Alat Kebersihan	377
Gambar 223 Icon Sub Content Kegiatan Laboratorium	378
Gambar 224 Isi Sub Content Kegiatan Laboratorium	378
Gambar 225 Icon Penggunaan Alat saat Praktikum	379
Gambar 226 Isi Penggunaan Alat saat Praktikum	379
Gambar 227 Icon Penggunaan Bahan saat Praktikum	380
Gambar 228 Isi Penggunaan Bahan saat Praktikum	380
Gambar 229 Icon Penggunaan Alat/bahan yang rusak	381
Gambar 230 Penggunaan Alat/bahan yang rusak	381
Gambar 231 XAMPP Aplikasi	428
Gambar 232 Tombol Run	428
Gambar 233 Program Backend Berhasil Dijalankan	429
Gambar 234 Program Frontend Berhasil Dicompile	429
Gambar 235 Search Engine Google Chrome	430

Gambar 236 Tampilan SIAKAD SIAQM IS pada Local Host	430
Gambar 237 Search Engine Google Chrome	431
Gambar 238 Sistem Niaga Hoster ssh root @siakad-sman5makassar.sch.id	431
Gambar 239 SIAKAD SIAQM IS https://siakad-sman5makassar.sch.id	432
Gambar 240 Login Content Tata Usaha	433
Gambar 241 Isi Content Tata Usaha	433
Gambar 242 Aspek Dasar Keamanan Availability pada Proses Login	435
Gambar 243 Aspek Dasar Keamanan Availability pada Penentuan Jadwal Pelajaran	435
Gambar 244 Aspek Dasar Keamanan Authentication pada Proses Pembuatan Password	436
Gambar 245 Proses Scan Barcode Absen Datang Guru	437
Gambar 246 Proses Scan Barcode Absen Pulang Guru	437
Gambar 247 Client per Second Test	438
Gambar 248 Client per Test	438
Gambar 249 Model TAM untuk Sistem Informasi Akademik Quality Model	458
Gambar 250 Model UTAUT untuk Sistem Informasi Akademik Quality Model	472
Gambar 251 Proses Login User	478
Gambar 252 Aspek Dasar Keamanan Availability pada Penentuan Jadwal Pelajaran	480
Gambar 253 Aspek Dasar Keamanan Authentication pada Proses Pembuatan Password	481
Gambar 254 Proses Scan Barcode Absen Datang Guru	482
Gambar 255 Proses Scan Barcode Absen Pulang Guru	482

Gambar 256 Proses Penambahan Kelas pada Sub Content Kelas	484
Gambar 257 Proses Penambahan Mata Pelajaran	485
Gambar 258 Tampilan Absen Secara Langsung	486
Gambar 259 Tampilan Sub Content Ibadah Harian Siswa pada Content Orang Tua	488
Gambar 260 Tampilan Ibadah Harian	488
Gambar 261 Proses Buat Tugas Siswa	489
Gambar 262 Tampilan Sub Content Ebook pada Content Portal Guru	491
Gambar 264 Tampilan Sub Content Ebook pada Content Siswa	492

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1	State of the Art	22
Tabel 2	Sub-Quality Factor	85
Tabel 3	Sub faktor Kualitas dari Perspektif Pengembang	92
Tabel 4	Faktor-Faktor Kualitas dari Perspektif Pengunjung	93
Tabel 5	Faktor-faktor kualitas dari perspektif pemilik	95
Tabel 6	Usability Quality ISO/IEC 9126	107
Tabel 7	Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas	135
Tabel 8	Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan	137
Tabel 9	<i>Privacy</i> sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Software Sistem Informasi Akademik	138
Tabel 10	Kualitas <i>Confidentiality</i> sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Software Sistem Informasi Akademiik	139
Tabel 11	Kualitas <i>Integrity</i> sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Software Sistem Informasi Akademik	140
Tabel 12	Kualitas <i>Authentication</i> sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Software Sistem Informasi Akademik	141
Tabel 13	Kualitas <i>Availability</i> sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Software Sistem Informasi Akademik	142
Tabel 14	<i>Control Access</i> sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Software Sistem Informasi Akademik	145
Tabel 15	Tabel Relasi Entitas, Atribut dan Tipe Data Basis Data Aplikasi SIAQM IS	195
Tabel 16	Tabel Relasi Struktur Data	202

Tabel 17	Analisis Content Aplikasi SIAQM IS	248
Tabel 18	Tabel Pengujian Black Box	276
Tabel 19	Pengujian Faktor Kualitas Usabilitas ISO 9126	281
Tabel 20	Pengujian Aspek Dasar Keamanan	312
Tabel 21	Tabel Analisis System Usability Scale Aplikasi SIAQM IS Menggunakan Data Asli Responden Siswa pada Kelas XII MIPA 1, XII IPS 1, dan XII Bahasa SMAN 5 Makassar	405
Tabel 22	Hasil Hitung System Usability Scale Aplikasi SIAQM IS Menggunakan Data Asli Responden pada Kelas XII MIPA 1, XII IPS 1, dan XII Bahasa SMAN 5 Makassar	410
Tabel 23	Hasil Hitung <i>System Usability Scale</i> Aplikasi SIAQM IS Menggunakan 27 Data Asli Tertinggi Responden pada Kelas XII MIPA 1, XII IPS 1 dan XII Bahasa SMAN 5 Makassar	419
Tabel 24	Analisis System Usability Scale Aplikasi SIAQM IS Menggunakan Data Asli Responden Mahasiswa S2 Teknik Elektro, Dosen / Praktisi Alumni S2 Teknik Elektro Tahun 2007, Dosen Prodi MPI IAIN Palopo	421
Tabel 25	Data Hasil Hitung System Usability Scale dengan Responden Mahasiswa S2 Teknik Elektro, Dosen / Praktisis Alumni S2 Teknik Elektro Tahun 2007, Dosen Prodi MPI IAIN Palopo	424
Tabel 26	Analisis Perbandingan Hasil Asesmen Aplikasi SIAQM IS dengan Hasil Asesmen SIAKAD SIPAKATAU IAIN Palopo	440
Tabel 27	Analisis Hasil Asesmen Aplikasi SIAQM IS Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM)	450

Tabel 28	Data Excel TAM	455
Tabel 29	Descriptive Statistic Model TAM	457
Tabel 30	Analisis Hubungan Variabel Model TAM	459
Tabel 31	Chi-Square Test Intention to Use → Usage Behaviour	461
Tabel 32	Chi-Square Test Perceived Ease of Use → Intention to Use	461
Tabel 33	Chi-Square Test Perceived of Use → Perceived Usefulness	462
Tabel 34	Perceived Usefulness → Intention to Use	462
Tabel 35	Analisis Hasil Asesmen Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model (SIAQM) Menggunakan The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)	463
Tabel 36	Data Excel UTAUT	468
Tabel 37	Hasil Analisis Descriptive Statistics Model UTAUT	470
Tabel 38	Hasil Analisis Correlation Model UTAUT	470
Tabel 39	Analisis Hubungan Variabel Model UTAUT	473
Tabel 40	Chi Square Test Performance Expexctacy → Usage Behaviour	474
Tabel 41	Chi Square Test Effort Expectacy → Usage Behaviour	475
Tabel 42	Chi Square Test Social Influence → Usage Behaviour	475
Tabel 43	Chi Square Test Facilitating Conditions → Usage Behaviour	476
Tabel 44	Faktor Kualitas pada Masing-masing Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Login di Semua Content	478

Tabel 45	Faktor Kualitas pada Masing-masing Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Penentuan Sub Content Jadwal Pelajaran di Content Tata Usaha	479
Tabel 46	Faktor Kualitas pada Masing-masing Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Sub Content Manajemen User di Proses Pembuatan Password dan Username pada Content Tata Usaha	480
Tabel 47	Faktor Kualitas pada Masing-masing Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Sub Content Absensi Guru di Content Tata Usaha	481
Tabel 48	Faktor Kualitas pada Masing-masing Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Sub Content Scan Barcode di Portal Guru	483
Tabel 49	Faktor Kualitas pada Masing-masing Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content Kelas di Content Tata Usaha	483
Tabel 50	Faktor Kualitas pada Masing-masing Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content Mata Pelajaran di Content Tata Usaha	485
Tabel 51	Faktor Kualitas pada Masing-masing Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content Absensi di Content Portal Guru	486
Tabel 52	Faktor Kualitas pada Masing-masing Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content Rencana Kerja Content Perpustakaan	487
Tabel 53	Faktor Kualitas pada Masing-masing Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content Tugas Siswa di Content Portal Guru	489

Tabel 54	Faktor Kualitas pada Masing-masing Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Sub Content E-Book di Content Portal Guru	490
----------	--	-----

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

AISS (Academic Information System Software)

A UX (Analysis User Experience)

ABW (Aplikasi Berbasis Web)

CSS (Cascading Style Sheets)

COBIT (Control Objective for Information Technologies)

FTP (File Transfer Protocol)

GB (Gigabyte)

HTML (Hyper Text Markup Language)

ISO (International Organization for Standardization)

IEC (International Electrotechnical Commission)

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

IT (Information Technology)

IS (Ino Sulistiani)

MB (Mega Byte)

MUOLE (Misamis University Online Learning Environment)

MySQL (My Structured Query Language)

PHP (Hypertext Preprocessor)

PT (Perguruan Tinggi)

QoE (Quality of Experiences)

SIA (Sistem Informasi Akademik)

SIAQM IS (Sistem Informasi Akademik Quality Model)

SIAKAD (System Informasi Akademik)

SSIA software sistem informasi akademik

SUS System Usability Scale

SMA Sekolah Menengah Atas

TAM Technology Acceptance Model

UTAUT The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

TI Teknologi Informasi

UEO User Experience Questionnaire

UX (User Experience)

WBAQM (Web Based Application Quality Model)

XAMPP (Cross Platform Apache MySQL/MariaDB PHP Perl)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.

Pengalaman pengguna (*user experience*) merupakan cerminan dari interaksi antara klien dan layanan informasi web. Sistem informasi web perlu mengorganisir desain dan menyediakan layanan berdasarkan kebutuhan pengguna. Pengalaman pengguna (*user experience*) sangat menekankan kepada perasaan pengguna (Ma Handa dan Xue Anrong, 2018).

Pengalaman pengguna bisa dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu:

- I. Sistem informasi bisa memenuhi pengalaman fungsional pengguna atau tidak.
- II. Pengalaman teknis bisa membantu klien untuk mencapai target mereka secara efektif;
- III. Pengalaman estetis bisa membuat pengguna merasa senang untuk melakukan tugas-tugas tidak hanya secara fisik tetapi juga secara mental.

Tingkat pengalaman pengguna menentukan tingkat sistem informasi secara keseluruhan dan bisa digunakan sebagai basis dasar untuk evaluasi sistem informasi web. Desain pengalaman pengguna yang sangat baik dibangun berdasarkan penelitian pengguna yang didukung oleh data. Data-data yang didapatkan digunakan untuk memperbaiki dan

meningkatkan desain sistem informasi web agar menghasilkan desain sistem informasi web yang sangat baik berdasarkan pengalaman pengguna setelah melakukan pengujian terhadap sistem yang telah lebih dahulu dibangun.

Implementasi sistem informasi web yang menyediakan layanan-layanan akademik pada sebuah institusi pendidikan adalah Sistem Informasi Akademik (SIA). SIA memiliki beberapa perbedaan dengan sistem *E-learning*. *E-learning* adalah sebuah bentuk elektronik yang mendukung pembelajaran dan pengajaran. SIA merupakan bentuk elektronik yang mendukung pembelajaran, pengajaran, dan mengorganisir proses bisnis institusi. SIA menjadi bentuk penting dalam institusi akademik karena fasilitas ini yang bisa mengelola banyak proses bisnis seperti di sebuah kampus atau sekolah (Umi, L., Y., Istiningdyah, S., Siti, R. 2015)

Saat ini, banyak Sistem Informasi Akademik (SIA) yang dibangun menggunakan aplikasi berbasis web (Umi, L., Y., Istiningdyah, S., Siti, R. 2015). Kelebihan SIA berbasis web adalah kemampuan mengelola data tersentralisasi. SIA memiliki cakupan yang mirip dengan aplikasi berbasis web lainnya yang digunakan untuk layanan publik berbasis internet seperti layanan kepedulian kesehatan, layanan pemerintahan dan layanan perbankan. Beberapa kemiripan diantara sistem-sistem ini tidak hanya dalam hal banyaknya pengguna, tetapi juga memberikan layanan dengan ketersediaan (*availability*), keandalan (*reliability*), antar-operabilitas

(*interoperability*) dan tingkat keakuratan yang tinggi. Aspek yang membedakan antara SIA dan sistem informasi publik lainnya adalah konten dan proses bisnis utama. SIA harus menyediakan sistem yang *real-time* dan terpercaya sehingga bisa menangani hasil-hasil akademik yang aman seperti kelulusan mahasiswa, pembayaran mahasiswa.

Dari kajian literatur sebelumnya menyatakan bahwa aplikasi website adalah kerangka utama sebuah system informasi akademik (Meta,L,P., Zainal, A., Dyah, M., Kharina, 2014). Dengan mengimplementasikan website sebagai *platform* maka sebuah system informasi akademik akan terfokus pada 2 (dua) standarisasi yaitu standarisasi keamanan dan standarisasi usability. Kedua standarisasi ini terdapat pada model kualitas.

Karena teknologi informasi telah berkembang dan memainkan peran yang lebih penting dalam masyarakat modern, keamanan informasi menjadi masalah besar. Dalam sistem aplikasi tertentu, tidak ada atribut keamanan mutlak dan hanya atribut keamanan relatif untuk ruang lingkup dan tingkat tertentu yang dapat dicapai. Metrik keamanan telah menjadi metode dasar untuk mengevaluasi dan mengukur tingkat keamanan dalam sistem informasi.. Kita dapat menarik kesimpulan bahwa keamanan dapat diukur. Dengan keamanan yang terukur maka ketersediaan data informasi pada sebuah system dapat diketahui apakah aman atau tidak (Zhiyong, T., Duo, L., Jie L., Yiqi D. 2009)

Ruang lingkup tantangan dan aplikasi terkait pada system informasi semakin meluas, mengarah ke persyaratan dan pendekatan baru. Visi jangka panjangnya adalah sistem yang memungkinkan orang, agen, layanan, dan perangkat berinteraksi secara mandiri semaksimal mungkin sambil mempertahankan kebijakan keamanan dan privasi yang sesuai (Lalana K., Tim F., Anupam J S G. 2006)

Pada penelitian ini model kontrol akses berbasis peran terdiri dari empat komponen berikut: pengguna, peran, izin, sesi. Seorang pengguna dapat didefinisikan sebagai manusia, mesin, layanan web, jaringan, proses, atau agen otonom yang cerdas. Sebuah peran seringkali erat kaitannya dengan pekerjaan profil atau deskripsi pekerjaan dari suatu organisasi dalam hal struktur internal. Setiap pengguna diberi satu atau lebih peran. Izin adalah mode akses yang dapat dieksekusi pada objek dalam sistem E-government. Objek dapat berupa sumber daya sistem apa pun yang tunduk pada kontrol akses, seperti file, layanan web, printer, terminal, catatan basis data, dll. (Zeng Z., Wuhan, P. R., Chen T., Zhang Yi. 2008)

Penelitian ini akan memanfaatkan aspek dasar keamanan dan pengalaman pengguna (*user experience*) pada system informasi yang akan dibangun. Peneliti akan mengusulkan mengimplementasikan aspek dasar keamanan pada Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan yaitu *privacy, integrity, authentication, availability, dan access control*. Selain itu

implementasi system informasi akademik berbasis pada *Web Based Application Quality Model (WBAQM)* yang merupakan kerangka utama

Selain itu pengalaman pengguna atau *user experience* pada penelitian ini akan diketahui melalui sebuah asesmen yang dilakukan terhadap pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model yang akan dibangun di SMA Negeri 5 Makassar. Asesmen diperlukan untuk mengetahui pengalaman pengguna, mengapa pengalaman pengguna karena pengalaman pengguna mencakup semua atribut yang terkait dengan emosi pengguna, kepercayaan, persepsi, perilaku, dan respon fisik dan psikologis terhadap suatu produk, sistem, atau layanan (*service*).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menghasilkan sebuah aplikasi Sistem Informasi Akademik dengan memanfaatkan aspek dasar keamanan dan usabilitas ISO 9126 dengan berdasarkan pengalaman pengguna.
2. Bagaimana mengetahui kinerja Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model?
3. Bagaimana analisis usabilitas menggunakan *system usability scale* untuk mengetahui *acceptability range*, *grade scale* dan *adjective rating* Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dan analisis keamanan untuk mengimplementasi aspek dasar keamanan?

4. Bagaimana melakukan analisis perbandingan system informasi akademik yang telah ada dengan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model?
5. Bagaimana analisis perbandingan terhadap hasil asesmen aplikasi SIAQM IS menggunakan *Technology Acceptance Model* dan *The Unified of Acceptance and Use of Technology?*

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang permasalahan dan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan layanan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada SMA Negeri 5 Makassar
2. Mengimplementasikan aspek dasar keamanan sebagai sebuah konseptual keamanan yaitu Bagan Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan
3. Mengimplementasikan usabilitas yang diadopsi dari model kualitas ISO/IEC 9126 sebagai konseptual usabilitas dengan membuat Bagan Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas
4. Menghasilkan portofolio *Questioner of User Experience* SIAQM IS *Application* yaitu *User Experience Questionner*, *Security Experience Questionner*, *Usability Experience Questionner*, *Functionality Experience Questionner*

5. Mendapatkan hasil *Quality Assesment* pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model menggunakan *Questioner of User Experience SIAQM IS Application*
6. Mendapatkan hasil analisis usabilitas dengan menggunakan *System Usability Scale* dan implementasi aspek dasar keamanan *privacy, confidentiality, integrity, availability* dan *authentication*
7. Mendapatkan analisis perbandingan hasil asesmen Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan aplikasi SIAKAD SIPAKATAU yang dapat dimanfaatkan sebagai masukan perbaikan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model.
- 8, Mendapatkan analisis kemanfaatan yang dirasakan dan kemudahan penggunaan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model yang memperlihatkan pengaruh dan korelasi terhadap niat dan perilaku pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan menggunakan *Technology Acceptance Model* dan mengetahui perilaku pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan menggunakan *The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT)

D. Batasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada pengembangan konseptualisasi desain dan implementasi layanan software system informasi akademik, dengan memberikan batasan sebagai berikut:

1. Pemanfaatan aspek dasar keamanan

2. Memanfaatkan usability model kualitas ISO/IEC 9126
3. Mengimplementasi aspek dasar keamanan sebagai sebuah konseptual keamanan pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model
4. Pemanfaatan teknologi website
5. Pemanfaatan *user experience* untuk mengetahui kinerja system informasi akademik
6. Pemanfaatan *Technology Acceptance Model* dan *The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT)

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan, rumusan masalah dan tujuan penelitian tersebut diatas maka diharapkan penelitian ini memberikan manfaat positif bagi civitas akademika SMA Negeri 5 Makassar dan kemajuan ilmu pengetahuan diantaranya sebagai berikut:

1. Menghasilkan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada SMAN 5 Makassar
2. Mengadopsi Aspek Dasar Keamanan sebagai Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan.
3. Mengadopsi Usabilitas ISO/IEC 9126 sebagai Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas
4. Menghasilkan dokumen *Questionnaire of User Experience* Sistem Informasi Akademik Quality Model *Application* yang bisa dipakai melakukan asesmen pada System Informasi Akademik (SIKAD)

F. Ruang Lingkup Penelitian

Lokasi Penelitian dan Sumber Data

1. Lokasi Penelitian : SMAN 5 Makassar
2. Data Primer : Data-data siswa kelas X IPA 1, Guru, Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, Perpustakaan dan Laboratorium.
3. Data *User Experience* : Data *user experience* berasal dari Siswa dan Civitas Akademika yang telah menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model

Teknik Pengumpulan Data

Beberapa instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Beberapa instrument software yang digunakan dalam penelitian ini adalah software Angular sebagai *framework*, CSS dan HTML beserta Java Script, sebagai bahasa pemrogramannya dan visual studio code sebagai editor text. Sedangkan untuk basis data digunakan MySQL digunakan membangun database.
Menggunakan software XAMPP, web browser, dan Heidi SQL untuk *local host*.
2. Metode survei menggunakan kuesioner secara langsung dan daring dengan menggunakan pertanyaan *User Experience Questioner*, *Security Experience Questioner*, *Usability Experience Questioner*, *Functionality Experience Questioner*.
3. Menggunakan Google Form sebagai sarana menjawab pertanyaan pada kuesioner.

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data dari penelitian ini didapatkan dari *user experience* setelah menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada SMAN 5 Makassar dengan alamat <https://siakad-sman5makassar.sch.id>

Pengguna menjawab semua pertanyaan yang terdapat pada *Quality Model Questionnaire Method* yang diberikan dalam bentuk kuesioner secara langsung ataupun menggunakan Google Form.

G. Penelitian Terkait

1. Penelitian *User Experience of Web Browsing – The Relationship of Usability and Quality of Experience* (Voigt Antons et al, 2018).

Penelitian ini berfokus hubungan kegunaan layanan (*usabilitas*) dan kualitas pengalaman (QoE) pada pengalaman pengguna (*userexperience*) layanan web. Penelitian ini dilakukan pada dua tempat yang berbeda yaitu sesi 1 (satu) di Technische Universitat dan sesi 2 (dua) di Duisburg-Essen Universitat. Penelitian ini menggunakan metode pengaturan uji (*test setup*) yaitu Peneliti memanipulasi usabilitas dan QoE dari halaman web berita dalam percobaan yang sama. Peserta harus menyelesaikan 9 tugas (tiga tingkat *usability* (kegunaan) dan tiga tingkat QoE semua kombinasi). Data (N=44) dari dua sesi berbeda dengan manipulasi QoE berbeda dicatat: simulasi keterlambatan tampilan halaman awal melalui 1) overlay lengkap dan 2) overlay semi-transparan. Hasil awal peneliti menunjukkan bahwa manipulasi *usability* (kegunaan) menghasilkan efek signifikan di

sepanjang beberapa dimensi (QoE, estetika, dan *usability* (kegunaan)). Selain itu, juga implementasi manipulasi QoE berpengaruh pada, parameter kinerja. Selain melakukan pengaturan uji (*test setup*) juga mengisi kuesioner demografi yang hasilnya mengungkapkan bahwa peserta tampaknya tidak dapat menilai *usability* (kegunaan konstruksi (*usability construct*)) dan QoE secara independen dari satu sama lain. Bahkan setelah menambahkan penjelasan yang jelas dari konstruksi ke fase pengantar sesi kedua percobaan, hasilnya masih menunjukkan korelasi yang kuat antara kedua konstruksi

2. Penelitian *The Impact of Knowledge Management Processes on Information System: A Systematic Review* (Al-Emran et.al, 2018).

Proses Manajemen Pengetahuan (KM) memegang peran penting dalam implementasi berbagai sistem informasi (SI). Penelitian ini menggunakan Tinjauan literatur kritis (*critical literature review*) sebagai metode penelitian. Penelitian ini secara sistematis mereview dan memberikan pencerahan tentang penelitian-penelitian proses Manajemen Pengetahuan yang terkait dengan SI dengan tujuan memberikan analisis komprehensif terhadap 41 artikel penelitian yang diterbitkan di jurnal-jurnal mulai dari 2001 sampai 2018.

Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa berbagi pengetahuan merupakan proses Manajemen Pengetahuan yang paling sering diteliti, diikuti dengan pemerolehan pengetahuan dan pengaplikasian pengetahuan. Selain itu, survei-survei kuesioner

ditemukan sebagai metode penelitian utama untuk pengumpulan data dalam konteks proses manajemen pengetahuan. Selain itu, 78% penelitian yang dianalisis melaporkan hasil penelitian positif.

Untuk jenis Sistem Informasi, kebanyakan penelitian yang dianalisis berfokus pada menyelidiki dampak proses manajemen pengetahuan terhadap sistem E-bisnis, sistem manajemen pengetahuan, dan outsourcing Sistem Informasi, masing-masing. Selain itu, dalam hal pengumpulan data, kebanyakan penelitian yang dianalisis berfokus pada peserta-peserta yang merupakan eksekutif/manajer Sistem Informasi. Lebih lanjut, kebanyakan penelitian yang dianalisis yang mencapai hasil positif dilakukan di China.

Penelitian review ini mencoba menunjukkan dan merinci peningkatan minat dan kemajuan yang dicapai dalam penelitian proses manajemen pengetahuan dengan mempertimbangkan penelitian-penelitian Sistem Informasi, yang menjadi referensi penting bagi para peneliti di bidang Manajemen Pengetahuan.

3. Peneliti Santos et. al, 2017 pada penelitiannya yang berjudul *The Analysis of Academic Information System Success: A Case Study at Instituto Profissional De Canossa (IPDC) Dili Timor-Leste*.

Penelitian ini menguji tingkat keberhasilan sistem informasi akademik terhadap keinginan pengguna di Instituto Profissional De Canossa (IPDC) Dili Timor Leste dengan menggunakan Model DeLone & McLean Information System Success (D&M IS Success). Metode

penelitian yang digunakan adalah studi pustaka dengan menggunakan model DeLone dan McLean sebagai dasar teoritis dan memberikan kuesioner untuk mengetahui kualitas keberhasilan.

Penelitian ini menggunakan tes model tiga dimensi kualitas keberhasilan yaitu: kualitas informasi, kualitas sistem dan kualitas layanan terhadap keinginan pengguna dengan menggunakan 106 valid kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas sistem secara signifikan mempengaruhi kualitas informasi. Kualitas informasi secara signifikan mempengaruhi keinginan pengguna sistem informasi akademik. Lebih lanjut, hasil penelitian ini juga menginformasikan bahwa kualitas layanan secara signifikan mempengaruhi keinginan pengguna. Berdasarkan pengukuran dengan menggunakan Model D&M IS Success maka kualitas informasi dan kualitas layanan memiliki peran penting dalam memprediksi keinginan untuk menggunakan Sistem Informasi Akademik (SIA). Kebanyakan responden yakin SIA akan memperbaiki efisiensi mereka dalam bekerja. Untuk mencapai efisiensi SIA, organisasi harus memberikan informasi lengkap dan terpercaya dan mendukung layanan untuk sistem. Selain mencapai kualitas sistem yang baik, organisasi perlu memberikan kecepatan dan kemudahan akses kepada pengguna. Dengan akses mudah dan cepat ini akan mendukung kualitas informasi yang baik.

4. Peneliti Paredes, and Hermandes, 2017. Pada penelitian yang berjudul *Measuring the Qualiry User Experience on Web: a Case of University in the Philippines*.

Dengan menggunakan 300 responden untuk melakukan penilaian terhadap MUOLE (*Misamis University Online Learning Environment*) dan MyMU (*My Misamis University*) sistem informasi berbasis web pada Universitas Misamis (MU), Kota Ozamiz, Philipina. Adapun metode yang digunakan untuk mengetahui pengalaman pengguna (*user experience*) yaitu dengan *User Experience Questionnaire* (UEO) dengan enam parameter penilaian yaitu daya tarik (*attractiveness*), *perspicuity*, efisiensi (*efficiency*), keandalan (*dependability*), stimulasi (*stimulation*), dan *novelty*. Tujuanya adalah menentukan *User Experience* (UX) dari kedua layanan web yang ada di Universitas Misamis Kota Ozamiz Philipina.

5. Penelitian *User Experience in Service Design. A Case Study from Algeria* (Touloum and Idoughi, 2017).

Penelitian ini bertujuan membuat sebuah sistem informasi yang terhubung dengan solusi layanan berbasis IT di berbagai sektor publik khususnya layanan manajemen krisis (CMS) berbasis IT berdasarkan pengalaman pengguna (*User Experience*). Alasannya karena layanan manajemen krisis membutuhkan analisis pengalaman pengguna (*Analysis User Experience* (A UX)) sebagai tonggak yang diperlukan untuk membangun layanan manajemen crisis (CMS) di Aljazair. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kuestioner, pemodelan UX yaitu

teknik personal memodelkan UX untuk semua pengguna yang terlibat, membangun matriks titik sentuh, membuat protipe layanan UX..

UX (*User Experience*) mencakup semua atribut yang terkait dengan emosi pengguna, kepercayaan, persepsi, perilaku, dan respons fisik dan psikologis yang terjadi sebelum, selama, dan setelah penggunaan suatu produk, sistem, atau service.

UX (*user experience*) dari tiga perspektif berbeda yaitu:

1. keadaan internal pengguna (harapan, kebutuhan, motivasi, dan sebagainya);
2. karakteristik sistem yang dirancang (seperti kompleksitas, tujuan, dan kegunaannya); dan
3. konteks di mana interaksi terjadi (pengaturan sosial, kebermaknaan kegiatan, apakah penggunaannya sukarela, dan sebagainya).

Desain *User Experience* (UX) berkaitan dengan belajar, merancang, dan mengevaluasi pengalaman yang dimiliki orang melalui penggunaan (atau perjumpaan dengan) suatu sistem dalam konteks tertentu.

Pendukung *User Experience* (UX) juga berpendapat bahwa memastikan efisiensi, efektifitas, dan kegunaan tidak menjamin bahwa pengguna akhir akan memiliki pengalaman positif. Singkatnya Peneliti percaya kerangka kerja yang dijelaskan dalam artikel ini dapat digunakan oleh desainer layanan sebagai alat dukungan yang kuat untuk keterlibatan UX terkait dengan CMS dalam pilihan desain mereka. Karakterisasi *User Experience* (UX) juga memungkinkan para profesional lebih baik belajar

pelajaran dari pengalaman sebelumnya untuk menghadapi krisis di masa depan.

6. Penelitian *Two level QR code for private message sharing and document authentication* (Iuliia Tkachenko et al, 2015)

Informasi yang dikodekan dalam kode QR standar selalu dapat diakses oleh semua orang, bahkan jika itu dikodekan dan oleh karena itu hanya dapat dibaca oleh pengguna yang berwenang, oleh sebab itu di penelitian ini mengusulkan sebuah 2LQR yaitu kode QR dengan 2 level yaitu level privat dan level public. Kode QR (2LQR) dua tingkat yang diusulkan berisi: tingkat pertama yang dapat diakses oleh semua pembaca kode QR standar, oleh karena itu mempertahankan karakteristik kuat dari kode QR; dan tingkat kedua yang meningkatkan kapasitas dan karakteristik kode QR awal. Informasi di tingkat kedua dikodekan dengan menggunakan kode q ary ($q \geq 2$) dengan kapasitas koreksi kesalahan. Informasi ini tidak terlihat oleh pembaca kode QR standar karena menganggap pola bertekstur sebagai modul hitam. Oleh karena itu, tingkat kedua dapat digunakan untuk berbagi pesan pribadi. Selain itu, berkat kepekaan pola bertekstur terhadap distorsi P&S (Print-and-Scan), tingkat kedua dapat digunakan untuk membedakan kode 2LQR asli dari salinannya.

7. Peneliti Rachima et. al, 2015 dengan judul penelitian *Usability Characteristic Evaluation on Administration Module of Academic Information System Using ISO/IEC 9126 Quality Model.*

Tujuan evaluasi ini adalah untuk menentukan perilaku usability pada modul administrasi AIS dengan menggunakan ISO/IEC 9126. Metode penelitian yang dipakai pada penelitian ini adalah metode evaluasi yang terdiri dari empat tahap yaitu: kumpulkan dokumen (collect the document), menetapkan atribut evaluasi (set evaluation attributes), mengevaluasi SIA menggunakan alat evaluasi kelayakan dan mendapatkan nilai (evaluate AIS using usability evaluation tool and get the value), melakukan analisis terhadap hasil (perform analysis on result). Karakteristik usability ISO/IEC 9126 memiliki enam sub karakteristik yaitu: understandability (kemudahan dipahami), learnability (kemudahan dipelajari), operability (kemudahan dioperasikan), attractiveness (daya tarik), dan usability compliance. Setiap sub-karakteristik ini memiliki metrik untuk menentukan hasil evaluasi. Nilai-nilai dari parameter-parameter yang didapat dari atribut-atribut software penghitungan metrik tersebut bersumber dari dokumentasi software. Atribut-atribut software yang digunakan adalah fitur, antarmuka, pesan, operasi, input, dan regulasi. Hasil evaluasi terhadap modul administrasi mahasiswa Sistem Informasi Akademik (SIA) menunjukkan bahwa karakteristik learnability (kemudahan dipelajari) menghasilkan nilai nol. Ini menunjukkan bahwa SIA untuk modul administrasi mahasiswa belum memiliki fitur bantuan pengguna. Hasil sub-karakteristik lainnya memiliki nilai bukan nol namun belum sempurna. Hasil keseluruhan menunjukkan bahwa diperlukan evolusi dalam SIA sehingga nilai kualitas akan menjadi lebih baik.

8. Peneliti Yuhana, et. al, 2014 membuat sebuah penelitian yang berjudul *Academic Informtion System Quality Measurement Using Quality Instrument: A Proposed Model*.

Aplikasi Aplikasi-aplikasi berbasis web digunakan utamanya untuk mendukung proses-proses dalam institusi pendidikan seperti Sistem Informasi Akademik (SIA). Akan tetapi, tidak semua SIA dikelola dengan baik. Dengan demikian, kita memerlukan instrumen yang bisa mengukur kualitas dan memastikan kualitas SIA.

Penelitian ini memperkenalkan sebuah kerangka untuk mengukur kualitas Sistem Informasi Akademik berbasis-web dengan menggunakan pendekatan perspektif pengunjung, pengembang, dan institusi. Masing-masing dari ketiga perspektif mempunyai faktor kualitas. Perpektif pengunjung terdiri dari faktor kualitas aksesibilitas (*accessibility*), konten yang dimuat (*content conteined*), kemanfaatan (*usefulness*), keamanan (*security*), fungsionalitas (*functionality*), internasionalisasi (*internationalization*). Perpektif pengembang (*developer perspective*) terdiri dari faktor kualitas kemudahan pemeliharaan (*ease of maintenance*), kemuhan dipindahkan (*portability*), penggunaan kembali (*reusability*). Perspektif institusional terdiri faktor kualitas kredibilitas (*credibility*), inovasi (*innovation*), profitabilitas (*profitability*). Kerangka pengukuran kualitas Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah metode yang dipakai untuk melakukan pengukuran. Instrumen kualitas Sistem

Informasi Akademik dibangun dari kombinasi ISO/IEC 9126, ISO/IEC 25010:2011, Model Kualitas WBA, dan COBIT 4.1.

Kerangka ini diharapkan dapat menghasilkan pengukuran sistem informasi berbasis web kualitas akademik secara lebih akurat dan memberikan rekomendasi-rekomendasi rinci untuk menghasilkan sistem yang lebih baik, khususnya untuk mendukung proses-proses SIA.

9. Penelitian Web-Based Application Quality Factors: A Survey and a Proposed Conceptual Model (Nabil et. al, 2011)

Faktor-faktor yang menilai kualitas Aplikasi Berbasis Web (ABW), yang mengidentifikasi faktor-faktor kualitas utama dan sub-sub faktornya berdasarkan perspektif dan kegunaan Aplikasi Berbasis WEB (ABW). Penelitian ini menyarankan sebuah model konseptual untuk mengidentifikasi perspektif dan penggunaan Aplikasi Web-Based (ABW) yang berbeda-beda termasuk perspektif pengunjung, pemilik, dan pengembang. Kedua, mengidentifikasi dan mengkategorisasi faktor-faktor kualitas dan sub-sub faktor kualitas Aplikasi Web-Based (ABW) yang mencerminkan perspektif-perspektif ini. Penelitian ini membuat sebuah struktur Web-Based Application Quality Model (WBAQM) yang merupakan metode pada penelitian ini. WBAQM terdiri dari perspektif pengembang (developer), perspektif pemilik (owner), dan perspektif pengunjung (visitor). Masing-masing perspektif mempunyai faktor kualitas (quality factors) dan faktor kualitas (quality factors) mempunyai sub faktor kualitas (quality sub factors). Model yang diusulkan menerapkan faktor-faktor

kualitas dan sub-sub faktor ISO 9126 untuk menelaah fitur-fitur umum diantara Aplikasi Berbasis Web (ABW) dan software, kemudian mengusulkan serangkaian faktor kualitas ABW baru yang cocok dengan karakteristik tertentu dari Application Web-Based (ABW).

10. *Penelitian Availability Analysis Method of Multilevel Security Models with Credibility Characteristics* (Zhiyong Tan et. al, 2009)

Makalah ini mengusulkan metode statistik sampling untuk mengevaluasi ketersediaan model keamanan the credibility-based Bell-LaPadula (CBLP) dengan memperoleh kurva perubahan kredibilitas subjek dan rasio penolakan operasi akses. Validitas metode ini dicapai sesuai dengan hukum kuat bilangan besar dan teorema limit pusat. Hasil statistik sampling model the credibility-based Bell-LaPadula (CBLP) dalam skenario tertentu menunjukkan bahwa model ini sangat konsisten dengan analisis formal dan memiliki kompleksitas komputasi yang lebih rendah. Metode ini memberikan referensi penting untuk implementasi model CBLP yang efektif. Penelitian ini menarik kesimpulan bahwa keamanan dapat diukur. Dengan keamanan yang terukur maka ketersediaan data informasi pada sebuah system dapat diketahui apakah aman atau tidak.

11. *Research on Quantitative Evaluation for Integrity* (Lihua Yin et. al, 2009) Penelitian ini mengusulkan mendefinisikan integritas probabilistic computation tree logic (PCTL) dan quantitative evaluation model of integrity. Penelitian ini mengusulkan mendefinisikan integritas probabilistic

computation tree logic (PCTL) dan quantitative evaluation model of integrity.

12. Penelitian *e-Government Information Security in the Web Environment Based on Role Based Access Control technology* (Zeng Zhongping et. al, 2008).

Pada penelitian ini, model kontrol akses berbasis peran terdiri dari empat komponen berikut: pengguna, peran, izin, dan sesi. Seorang pengguna dapat didefinisikan sebagai manusia, mesin, layanan web, jaringan, proses, atau agen otonom yang cerdas. Sebuah peran seringkali erat kaitannya dengan pekerjaan profil atau deskripsi pekerjaan dari suatu organisasi dalam hal struktur internal. Setiap pengguna diberi satu atau lebih peran. Izin adalah mode akses yang dapat dieksekusi pada objek dalam sistem E-government. Objek dapat berupa sumber daya sistem apa pun yang tunduk pada kontrol akses, seperti file, layanan web, printer, terminal, catatan basis data, dll. Ketika pengguna mencoba mengakses suatu objek, sistem memeriksa kemampuan pengguna dan memutuskan apakah untuk memberikan akses atau tidak. Penelitian ini menggunakan metode *Role Based Access Control* Kontrol akses berbasis peran

13. Penelitian *Security and Privacy Challenges in Open Dynamic Environments* (Lalana Kagal et. al, 2006)

Ruang lingkup tantangan dan aplikasi terkait pada system informasi semakin meluas, mengarah ke persyaratan dan pendekatan baru. Visi jangka panjangnya adalah sistem yang memungkinkan orang, agen,

layanan, dan perangkat berinteraksi secara mandiri semaksimal mungkin sambil mempertahankan kebijakan keamanan dan privasi yang sesuai. Metode penelitian yang digunakan adalah membangun teknologi web semantic

Tabel 1. State of the Art

No	Judul Penelitian, Nama Peneliti, Tahun Terbit, Jenis Publikasi, DOI	Pokok Permasalahan	Metode Penelitian	Korelasi dengan Usulan Riset	Usulan
1.	<p>User Experience of Web Browsing - The Relationship of Usability and Quality of Experience</p> <p>Jan-Niklas, Voigt-Antons, Tobias Hoßfeld, Sebastian Egger-Lampl, Raimund Schatz, Sebastian Möller</p> <p>IEEE, 2018 Tenth International Conference on Quality of Multimedia Experience (QoMEX)</p> <p>DOI : 10.1109/1USER.2016.7857946</p>	<p>Keinginan untuk mengetahui hubungan kegunaan layanan (usabilitas) dan kualitas pengalaman (QoE) pada pengalaman pengguna (<i>user experience</i>) layanan web.</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metode pengaturan uji (<i>test setup</i>).</p>	<p>Melakukan pengujian aspek dasar keamanan pada content dan sub content Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>	<p>Mengimplementasikan aspek dasar keamanan pada usulan kualitas instrument kualitas IS terfokus keamanan</p>
2.	<p>The Impact of Knowledge Management Processes on Information System: A Systematic Review</p> <p>Mostafa Al-Emran, Vitaliy Mezhuyev, Adzhar Kamaluddin, Khaled Shaalan</p> <p>ELSEVIER, International Journal of Information Management 43 (2018) 173-187. Contents list available at ScienceDirect.</p> <p>DOI : 10.1016/j.ijinfomgt.2018.08.001</p>	<p>1. Penelitian ini secara sistematis mereview dan memberikan pencerahan tentang penelitian proses manajemen pengetahuan yang terkait dengan SI dengan tujuan memberikan analisis komprehensif terhadap 41 artikel penelitian yang diterbitkan di jurnal-jurnal mulai tahun 2001 sampai 2018.</p> <p>2. Survei-survei</p>	<p>Penelitian ini menggunakan tinjauan literatur kritis (<i>critical literature review</i>)</p>	<p>Melakukan ujicoba pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dan mengisi kusioner secara langsung dan melalui Google Class Room</p>	<p>Melakukan <i>quality assessment</i> pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan menggunakan <i>Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</i></p>

		<p>kusioner ditemukan sebagai metode penelitian utama untuk pengumpulan data dalam konteks proses manajemen pengetahuan.</p> <p>3. Selain itu 78% penelitian yang dianalisis melaporkan penelitian positif.</p>			
3.	<p>UXUP – User eXperience Centric Unified Process A Novel a Life Cycle for Developing User-Centered System</p> <p>Azi Nasiri, Hamish Sadler</p> <p>2018 IEEE International Conference on Engineering Technology and Innovation (ICE/ITMC)</p> <p>DOI : 10.1109/ICE.2018.6436376</p>	<p><i>User experience</i> pada level yang lebih tinggi adalah trending topik di industry. Yang sebelumnya banyak bisnis dan perusahaan menyadari keberhasilan mereka menumbuhkan basis pengguna dan pendapatan tergantung pada penciptaan pelanggan dan pengalaman pengguna melalui layanan dan produk.</p>	<p>Metode pengembangan UXUP (<i>User Experience Centric Unified Process</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemodelan bisnis (<i>Business modelling</i>) 2. Pengumpulan persyaratan sistem (<i>System requirement collection</i>) 3. Analisis dan desain (<i>Analysis and design</i>) 4. Pemodelan pengalaman pengguna (<i>User experience modelling</i>) 5. Simulasi antarmuka pemrograman aplikasi (<i>Simulation of application programming interfaces</i>) 6. Pengembangan back 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membangun sebuah Sistem Informasi Akademik (SIA). Menggunakan teknologi CSS, HTML, dan Javascript, untuk menghasilkan sebuah website yang dinamis. 2 Menggunakan portofolio <i>Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</i> untuk mengetahui bagaimana layanan produk 	<ol style="list-style-type: none"> I. Membangun sebuah sistem informasi akademik dengan alamat https://siakad.sman5makassar.sch.id . II. Pengguna mengisi <i>Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</i> untuk mengetahui pengalaman pengguna (<i>user experience</i>)

			<p>end (<i>Back end development</i>)</p> <p>7. integrasi (<i>Integration</i>)</p> <p>8. Pengujian sistem (<i>System testing</i>)</p> <p>9. Pengujian otomatisasi uji (<i>Test automation</i>)</p> <p>10. Penyebaran (<i>Deployment</i>)</p> <p>11. Perencanaan Iterasi / Rilis (<i>Iteration/Release planning</i>)</p> <p>12. Manajemen resiko (<i>Risk management</i>)</p>	Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model	
4.	<p>Web Information System Construction Technology Based on User Experience</p> <p>Ma Handa, Xue Arong</p> <p>2010 International Conference on Management and Service Science.</p> <p>DOI : 10.1109/ICMSS.2010.5578410</p>	<p>Banyaknya layanan informasi web tidak berbasis <i>user experience</i> karena tidak mencerminkan interaksi antara klien dan layanan informasi web. dan layanan tidak berdasarkan kebutuhan pengguna.</p>	<p>Penelitian ini menggunakan arsitektur informasi berdasarkan pengalaman pengguna (<i>user experience</i>) menggunakan metode top-down. Metode top-down merupakan jenis desain keseluruhan, implementasi setahap demi setahap, melalui perbaikan-perbaikan.</p>	<p>Menggunakan Metode Top Down Model pada desain Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model.</p> <p>Tahapannya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi masalah 2. Mengatur ruang lingkup penelitian 3. Informasi data 4. Analisis dan kebutuhan sistem 5 Desain dan pemodelan sistem 	<ol style="list-style-type: none"> I. Membangun sebuah Sistem Informasi Akademik (SIA) pada SMAN 5 MKS yang masih manualisasi sistem akademiknya. II. Melakukan ujicoba sistem pada alamat https://siakad.sman5makassar.sch.id . III. Melakukan survei untuk mengetahui <i>user experience</i> dengan menggunakan

				6. Pembuatan prototype 7. Pengujian sistem 8. Implementasi	portofolio <i>Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</i> IV. Memperbaiki Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model
5.	<p>Aplication of Design Patterns and Quality Measurement on Academic Information System</p> <p>Siti Rochimah, Afif Ishamsyah Hantriono, Rizky Januar Akbar, Andreyan Rizky Baskara</p> <p>2017 4th International Conference on Information Technology</p> <p>DOI : 10.1109/ICITACEE.2017.8257669</p>	<p>Penelitian ini melakukan studi kasus dengan menelaah tentang perkembangan website, situs mobile, dan aplikasi mobile dengan menemukan seluk beluk faktor-faktor utama yang mempengaruhi konversi sebuah website menjadi situs mobile atau aplikasi mobile.</p>	<p>Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah mengkonversi website standar menjadi situs dan aplikasi mobile yaitu perubahan konten, control, fungsionalitas, dan layout. Studi kasus pada Nortwest Missouri State University dan e-commerce.</p>	<p>Mengimplementasi kan layanan Sistem Informasi Akademik (SIA) yang dinamis yaitu mengkonversi website standar menjadi aplikasi mobile dengan perubahan pada layoutnya.</p>	<p>Membangun sebuah Sistem Informasi Akademik (SIA) berbasis website dinamis yang bisa diakses menggunakan komputer dan hp pada SMAN 5 MKS</p>
6.	<p>Design Issues for Converting Websites to Mobile Sites and Apps: A Case Study</p> <p>Ajay Bandi, Abdelaziz Fellah</p> <p>Proceedings of the IEEE 2017 International Conference on Computing</p>	<p>Desainer web dituntut untuk mengembangkan website yang cocok dengan lingkungan perangkat mobile dan faktor-faktor apa serta komponen-komponen</p>	<p>Faktor utama yang diperhitungkan dalam penelitian ini untuk mengkonversi website</p>	<p>Menggunakan teknologi website dinamis</p>	<p>Menggunakan Web Based Aplication Quality Model (WBAQM) pada perangkat lunak Sistem Informasi Akademik (SIA)</p>

	Methodologies and Communication (ICCMC) DOI : 10.1109/ICCMC.2017.8282547	GUI (antarmuka pengguna grafis) apa yang perlu dikembangkan untuk mengkonversi website standar menjadi situs dan aplikasi mobile yang dioptimalkan.			yang di bangun pada SMAN 5 MKS
7.	A Friendly Speech User Interface based on Google Cloud Platform to Access a Tourism Sematic Website Gustavo Boza-Quispe, Juan Montalvan-Figueroa, Fabricio Puente-Mansilla 2017 CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Informatin and Communication Technologies (CHILECON) DOI : 10.1109/CHILECON.2017.8229578	Semantic web dan juga web 3.0 bertujuan mengatasi permasalahan user dalam mencari informasi mengenai topik tertentu disebabkan banyaknya data yang tersedia di web dan ambiguitas istilah-istilah yang digunakan dalam mesin-mesin pencari.	Memggunakan website berorientasi pengguna dengan model pengetahuan sematik pariwisata dan menggunakan alat yang offline yaitu SVOX Pico alat yang mengkonversi ucapan ke teks yang digunakan website semantic.	Penelitian ini juga berbasis <i>website experience</i> yang terimplementasi pada sistem informasi	Membangun Sistem Informasi Akademik berbasis website
8.	Measuring the Quality of User Experience on Web Services: A Case of University in the Philippina Rolysent K. Paredes, Alexander A. Hernandez 2017 IEEE 9 th International Conference on Humanoid, Nanotechnology,	Ketidaktahuan kualitas sistem informasi berbasis web MUOLE (Misamis University Online Learning Environment) dan MyMU (My Misamis University).	Penelitian ini menggunakan <i>User Experience Questionnaire</i> (UEO).	Menggunakan <i>user experience questioner</i> untuk mengetahui pengalaman pengguna setelah menggunakan <i>Aplikasi Sistem Informasi</i>	Menggunakan survei pengguna setelah mencoba layanan <i>Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</i> dengan menggunakan <i>Questioner of User Experience Software Sistem Informasi Akademik Quality</i>

	<p>Information Technology, Communication and Control, Environment and Management (HNICEM) DOI : 10.1109/HNICEM.2017.8269446</p>			<p><i>Akademik Quality Model</i> pada SMAN 5 MKS</p>	<p><i>Model IS</i> yaitu: 1. Pertanyaan Pengalaman Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model 2. Pertanyaan Pengalaman Usabilitas Pengguna Software SIAQM IS pada Civitas Akademika SMAN 5 MKS 3. Pertanyaan Pengalaman Fungsionalitas Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada Civitas Akademika SMAN 5 MKS 4. Pertanyaan Pengalaman Keamanan Pengguna Software SIAQM IS pada Civitas Akademika SMAN 5 MKS 5. Pertanyaan Pengalaman Usabilitas Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada Siswa SMAN 5 MKS 6. Pertanyaan Pengalaman Fungsionalitas</p>
--	---	--	--	--	--

					Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada Siswa SMAN 5 MKS 7. Pertanyaan Pengalaman Keamanan Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada Siswa SMAN 5 MKS
9.	<p>The Analysis of Academic Information System Success: A Case Study at Instituto Profissional De Canossa (IPDC) Dili Timor-Leste Apolinario Dos Santos, Albertus Joko Santoso, Djoko Budiyanto Setyohadi</p> <p>2017 International Conference on Soft Computing, Intelligent System and Information Technology</p> <p>DOI 10.1109/ICSIT.2017.14</p>	Menguji tingkat keberhasilan sistem informasi akademik terhadap keinginan pengguna di Instituto Profissional De Canossa (IPDC) Dili Timor Leste	Metode penelitian yang digunakan adalah studi pustaka dengan menggunakan model DeLone dan McLean sebagai dasar teoritis dan memberikan kuesioner untuk mengetahui kualitas keberhasilan.	Pada penelitian ini akan diketahui apa keinginan user untuk mencapai sesuatu saat menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model, kualitas produk Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model, kualitas informasi Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model, harapan dan keinginan	Menggunakan Pertanyaan Pengalaman Fungsionalitas pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada Civitas Akademi dan Siswa SMAN 5 MKS

				pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model	
10.	<p>User Experience in Service Design A Case Study From Algeria</p> <p>Karim Touloum dan Djilali Idoughi Ahmed Seffah</p> <p>IT PRO January/February 2017. Published by the IEEE Computer Society</p> <p>DOI : 10.1109/MITP.2017.1. Publisher IEEE Sponsored By IEEE Computer Society</p>	<p>Layanan manajemen krisis membutuhkan analisis pengalaman pengguna (<i>analysis user experience</i>) untuk menghasilkan sebuah layanan manajemen krisis di Algeria berbasis <i>user experience</i></p>	<p>Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner. Dengan pemodelan <i>user experience</i> dengan teknik personal dengan memodelkan <i>user experience</i> untuk semua pengguna (<i>user</i>) yang terlibat, membangun matriks titik sentuh, dan membuat protipe layanan <i>user experience</i></p>	<p>Memberikan kuesioner pada pengguna setelah menggunakan <i>Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</i></p>	<p>Melakukan <i>Quality Assesment</i> pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan menggunakan <i>Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</i></p>
11.	<p>Audit Model Development of Academic Information System: Case Study on Avademic Sysem of Satya Wacana</p> <p>Evi Maria, Endang Haryani</p> <p>Journal of Arts, Science and Commerce Vol. II Issue 2 April 2011</p>	<p>Membuat sebuah model audit sistem informasi akademik dan mengukur kinerja sistem informasi akademik secara lengkap. serta meningkatkan kinerja sistem informasi.</p>	<p>Mendesain dan mengimplementasikan faktor kualitas yang memberikan dampak individual dan penggunaan informasi yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kualitas layanan - Kualitas Sistem 	<p>Membuat pertanyaan pengalaman pengguna</p>	<p>Melakukan Quality Assesment pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>

	ISSN : 2229-1224		- Kualitas informasi		
12.	<p>Analysis and Design of Service Oriented Architecture Based in Public Senior High School Academic Information System</p> <p>Reynaldo Joshua Salaki</p> <p>IEEE, 2017 5th International Conference on Electrical, Electronics and Information Engineering (ICEEIE)</p> <p>DOI : 10.1109/ICEEIE.2017.8328785</p>	<p>Sistem informasi akademik dapat mendukung proses akademik sekolah SMAN 9 Manado</p>	<p>Menggunakan prinsip service oriented architecture (SOA) pada arsitektur sistemnya</p>	<p>Mengimplementasikan prinsip dasar keamanan pada kualitas instrument kualitas IS Terfokus Keamanan</p>	<p>Mengimplementasikan aspek dasar keamanan pada content dan sub conten Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>
13.	<p>The Usability and User Experience Evaluation of Web-Based Online Self-Monitoring Tool: Case Study Human-Computer Interaction Course</p> <p>Harry B. Santoso, Suci Fadhillah, Isnaeni Nurrohmah, Wade H. Goodridge</p>	<p>Penelitian ini melakukan evaluasi terhadap alat self monitoring berbasis web pada Fak. Ilmu Komputer Univ. Indonesia. Hal ini disebabkan karena</p>	<p>Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Survei System Usability Scale (SUS) 2. Survei User Experience 	<p>Melakukan ujicoba terhadap sistem pada https://siakadsman5makassar.sch.id dan mengevaluasinya menggunakan</p>	<p>Mengusulkan menggunakan portofolio <i>Questioner of User Experience</i> Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model sebagai cara</p>

	2016 4th International Conference on User Science and Engineering (i-USEr) DOI : 10.1109/IUSER.2016.7857946	keinginan untuk mengimplementasikan self monitoring tool secara luas (diluar Fak. Ilmu Komputer Univ. Indonesia)	Questionnaire (UEQ)	kuesioner secara langsung dan menggunakan Google Form.	mendapatkan data user experience dengan mengakses pada alamat https://siakad-sman5makassar.sc.h.id
14.	Academic Information System Based on Mobile Web Using the RAD Methodology Approach (Case Study: Sam Ratulangi University) Edwina Siska Pusparini, Meicsy E.I. Najoan, Xaverius B.N. Najoan E-Journal Teknik Elektro dan Komputer vol. 5 No. 5, Oktober – Desember 2016, ISSN : 2301-8402	Sistem informasi akademik berbasis mobile web merupakan sistem informasi yang dibangun dengan menerapkan konsep Hybrid App dan Webview karena kemudahannya dalam pengembangan	Metodologi yang dipakai dalam penelitian ini adalah RAD (Rapid Application Development)	I. Membuat sebuah <i>Software</i> Sistem Informasi Akademik yang dinamis. II.Mengimplementasikan aspek dasar keamanan	Mengimplementasikan sebuah software sistem informasi akademik berbasis <i>Web Based Application Quality Model</i> .
15.	User Experience Design in Web Applications Dr. Jay Kiruthika, Dr. Souheil Khaddaj, Dr. Darrel Greenhill, Dr. Jarek Francik 2016 IEEE International Conference on	Desain pengalaman pengguna pada aplikasi web ditujukan untuk kepuasan pengguna.	Studi pustaka merupakan metode penelitian yang dipakai pada penelitian ini yaitu melakukan <i>review</i> terhadap metodologi	Menggunakan pertanyaan pengalaman fungsionalitas pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality	Mengusulkan menggunakan portofolio <i>Questioner of User Experience Software Sistem Informasi Akademik</i>

	<p>Computational Science and Engineering, DOI 10.1109/CSE-EUC DCABES.2016.253</p>		<p>desain <i>user experience</i> yang telah ada dan membuat kerangka kerja yang <i>focus</i> kepada fungsi <i>user experience</i></p>	<p>Model pada SMAN 5 MKS</p>	<p><i>Quality Model IS</i> sebagai cara mendapatkan data pengalaman pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model.</p>
16.	<p>Security and Privacy Challenges in Open Dynamic Environments</p> <p>Lalana Kagal, Tim Finim and Anupam Joshi Sol Greenspan</p> <p>Journals and Magazines Computer Volume: 39 Issue: 6 Publisher IEEE</p>	<p>Ruang lingkup tantangan dan aplikasi terkait pada system informasi semakin meluas, mengarah ke persyaratan dan pendekatan baru. Visi jangka panjangnya adalah sistem yang memungkinkan orang, agen, layanan, dan perangkat berinteraksi secara mandiri semaksimal mungkin sambil mempertahankan kebijakan keamanan dan privasi yang sesuai.</p>	<p>Metode penelitian yang digunakan adalah membangun teknologi web semantic</p>	<p>Membangun system informasi berbasis teknologi website</p>	<p>Mengimplementasikan aspek dasar keamanan <i>privacy</i> sebagai factor kualitas instrument kualitas IS terfokus keamanan</p>

17.	<p>Availability Analysis Method of Multilevel Security Models with Credibility Characteristics</p> <p>Zhiyong Tan, Duo Liu, Jie Lin, Yiqi Dai</p> <p>2009 International Conference on Networks Security, Wireless Communications and Trusted Computing</p> <p>DOI 10.1109/NSWCTC.2009.194</p>	<p>Karena teknologi informasi telah berkembang dan memainkan peran yang lebih penting dalam masyarakat modern, keamanan informasi menjadi masalah besar. Dalam sistem aplikasi tertentu, tidak ada atribut keamanan mutlak dan hanya atribut keamanan relatif untuk ruang lingkup dan tingkat tertentu yang dapat dicapai. Metrik keamanan telah menjadi metode dasar untuk mengevaluasi dan mengukur tingkat keamanan dalam sistem informasi. Meskipun tidak ada teori formal tentang metrik keamanan, banyak hasil penelitian telah disajikan di bidang ini dan banyak metode metrik keamanan,</p>	<p>Makalah ini mengusulkan metode statistik sampling untuk mengevaluasi ketersediaan model keamanan the credibility-based Bell-LaPadula (CBLP) dengan memperoleh kurva perubahan kredibilitas subjek dan rasio penolakan operasi akses. Validitas metode ini dicapai sesuai dengan hukum kuat bilangan besar dan teorema limit pusat. Hasil statistik sampling model the credibility-based Bell-LaPadula (CBLP) dalam skenario tertentu menunjukkan bahwa model ini sangat konsisten dengan analisis formal dan memiliki kompleksitas</p>	<p>Memasukkan availability sebagai factor kualitas instrument kualitas IS terfokus keamanan, disebabkan ketersediaan (availability) adalah factor keamanan yang dapat diukur dengan adanya ketersediaan data dan informasi maka data dan informasi tersebut dapat dimanfaatkan oleh orang yang berhak.</p>	<p>Mengimplementasikan aspek dasar keamanan availability pada usulan factor kualitas instrument kualitas IS terfokus keamanan</p> <p>Melakukan metode pengecekan keamanan menggunakan protocol jaringan kriptografi SSH (<i>Secure Shell</i>)</p>
-----	---	--	---	--	---

18.	<p>e-Government Information Security in the Web Environment Based on Role Based Access Control technology</p> <p>Zeng Zhongping, Wuhan, P. R. China, Chen Tao, Zhang Yi</p> <p>2008 International Seminar on Business</p>	<p>seperti audit keamanan, analisis risiko, model kematangan kemampuan, dan pengujian keamanan, telah diajukan. Kita dapat menarik kesimpulan bahwa keamanan dapat diukur. Dengan keamanan yang terukur maka ketersediaan data informasi pada sebuah system dapat diketahui apakah aman atau tidak.</p> <p>Model kontrol akses berbasis peran terdiri dari empat komponen berikut: pengguna, peran, izin, sesi. Seorang pengguna dapat didefinisikan</p>	<p>komputasi yang lebih rendah. Metode ini memberikan referensi penting untuk implementasi model CBLP yang efektif.</p> <p>Makalah ini menggunakan metode <i>Role Based Access Control</i> Kontrol akses berbasis peran</p>	<p>Menggunakan role based access control pada sub content manajemen user</p>	<p>Mengimplementasikan metode <i>role based access control</i> atau control akses berbasis</p>
-----	---	--	---	--	--

	<p>and Information Management DOI 10.1109/ISBIM.2008.246</p>	<p>sebagai manusia, mesin, layanan web, jaringan, proses, atau agen otonom yang cerdas. Sebuah peran seringkali erat kaitannya dengan pekerjaan profil atau deskripsi pekerjaan dari suatu organisasi dalam hal struktur internal. Setiap pengguna diberi satu atau lebih peran. Izin adalah mode akses yang dapat dieksekusi pada objek dalam sistem E-government. Objek dapat berupa sumber daya sistem apa pun yang tunduk pada kontrol akses, seperti file, layanan web, printer, terminal, catatan basis data, dll. Ketika pengguna mencoba mengakses suatu objek, sistem memeriksa kemampuan pengguna dan</p>		<p>yaitu siswa, kepesek, wakasek, guru/staff, laboratorium, tata usaha, perpustakaan dan pengelola lab. Dimana setiap role atau peran pada sub content manajemen user ini mendeskripsikan pekerjaan/jabatan</p>	<p>peran implementasi aspek dasar keamanan control access</p>
--	--	---	--	---	---

		memutuskan apakah untuk memberikan akses atau tidak.			
19.	<p>Two level QR code for private message sharing and document authentication</p> <p>Iuliia Tkachenko, William Puech, <i>Senior Member, IEEE</i>, Christophe Destruel, Olivier Strauss, Jean-Marc Gaudin, and Christian Guichard</p> <p>DOI 10.1109/TIFS.2015.2506546, IEEE Transactions on Information Forensics and Security</p>	<p>Informasi yang dikodekan dalam kode QR standar selalu dapat diakses oleh semua orang, bahkan jika itu dikodekan dan oleh karena itu hanya dapat dibaca oleh pengguna yang berwenang, oleh sebab itu dipenelitian ini mengusulkan sebuah 2LQR yaitu kode QR dengan 2 level yaitu level privat dan level public</p>	<p>Kode QR (2LQR) dua tingkat yang diusulkan berisi: tingkat pertama yang dapat diakses oleh semua pembaca kode QR standar, oleh karena itu mempertahankan karakteristik kuat dari kode QR; dan tingkat kedua yang meningkatkan kapasitas dan karakteristik kode QR awal. Informasi di tingkat kedua dikodekan dengan menggunakan kode q ary (q 2) dengan kapasitas koreksi kesalahan. Informasi ini tidak terlihat oleh pembaca kode QR standar karena menganggap pola</p>	<p>Korelasi dengan penelitian Mengubah informasi atau mengkodekan informasi ke dalam bentuk biner pada QR code standar ataul QR code tingkat 1</p>	<p>Mengimplementasikan enkripsi data menggunakan QR code pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model. Dimana proses authentication digunakan untuk membaca kode biner yang berisi informasi pada QR code.</p>

20.	<p>Research on Enterprise Computer Network Security Protection Technology Based on Information Technology</p> <p>Yue Guo, Jie Xu, Hui Yuan, Yan Zhuang, Guowei Zhu, Yintie Zhang</p>	<p>Mengusulkan metode evaluasi keamanan informasi dalam lingkungan jaringan yang kompleks untuk memandu pekerjaan perlindungan</p>	<p>bertekstur sebagai modul hitam. Oleh karena itu, tingkat kedua dapat digunakan untuk berbagi pesan pribadi. Selain itu, berkat kepekaan pola bertekstur terhadap distorsi P&S (Print-and-Scan), tingkat kedua dapat digunakan untuk membedakan kode 2LQR asli dari salinannya.</p> <p>Melakukan manajemen keamanan dengan melaksanakan keamanan data secara menyeluruh</p>	<p>Melaksanakan manajemen keamanan system yaitu mengimplementasi</p>	<p>Mengimplementasikan aspek dasar keamanan yaitu</p>
-----	--	--	---	--	---

	<p>2020 IEEE 3rd International Conference on Automation, Electronics and Electrical Engineering (AUTEEEE)</p> <p>DOI : 10.1109/AUTEEEE50969.2020.9315704</p> <p>Information Security Knowledge and Behavior: An Adapted Model of Technology Acceptance</p> <p>Ping An Wang</p> <p>2010 2nd International Conference on Education Technology and Computer (ICETC)</p>	<p>keamanan informasi dan memberikan referensi untuk mengevaluasi efektivitas perlindungan jaringan dengan melakukan enkripsi database dan control access terhadap jaringan</p>		<p>kan privacy, control access, availability, integrity, dan authentication</p>	<p>penggunaan username dan password, serta penggunaan QR Code</p>
21.		<p>Makalah ini mengusulkan model penerimaan teknologi baru dan diadaptasi yang berfokus pada hubungan antara pengetahuan pengguna tentang keamanan informasi dan niat perilaku mereka untuk menggunakan solusi keamanan informasi. Studi ini menggunakan metode survei yang mengukur pengetahuan pengguna tentang keamanan informasi dan sikap serta niat mereka terhadap</p>	<p>Studi ini menggunakan metode survei yang mengukur pengetahuan pengguna tentang keamanan informasi dan sikap serta niat mereka terhadap penggunaan solusi keamanan informasi.</p>	<p>Menggunakan pertanyaan pengalaman pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model (Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model) untuk mendapatkan data pengalaman pengguna setelah menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality</p>	<p>Melakukan asesmen terhadap Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model yaitu melaksanakan survei mengenai pengalaman pengguna, pengalaman keamanan, pengalaman usabilitas dan pengalaman fungsionalitas</p>

		<p>penggunaan solusi keamanan informasi. Analisis statistik hasil menunjukkan korelasi positif antara pengetahuan pengguna tentang keamanan informasi dan niat pengguna untuk mengadopsi dan menggunakan solusi keamanan informasi.</p>		Model	
22.	<p>Research on Quantitative Evaluation for Integrity</p> <p>Lihua Yin, Yunchuan Guo</p> <p>2009 Fifth International Conference on Information Assurance and Security</p> <p>DOI 10.1109/IAS.2009.105</p>	<p>Penelitian ini mengusulkan mendefinisikan integritas probabilistic computation tree logic (PCTL) dan quantitative evaluation model of integrity.</p>	<p>Dalam model tersebut, kami memodelkan interoperasi sistem dan lingkungan dengan automata probabilistik dan mengevaluasi integritas secara kuantitatif dengan algoritma pengecekan model probabilistik. Hasil analisis menunjukkan bahwa deskripsi formal integritas sangat penting dan hasil</p>	<p>Mengimplementasi kan kualitas integrity sebagai factor kualitas pada instrument kualitas IS terfokus keamanan</p>	<p>Mendefinisikan integritas sebagai aspek dasar keamanan yaitu informasi tidak boleh diubah tanpa seizin pemilik informasi</p>

			evaluasi berbeda dengan tujuan integritas yang berbeda bahkan untuk sistem yang sama.		
23.	<p>Conceptualizing and Understanding User Experience</p> <p>Nasrah Hassan Basri, Nor Laila Md. Noor, Wan Adilah Wan Adnan, Fauzi Mohd. Saman and Ahmad Hanif Ahmad Baharin</p> <p>2016 4th International Conference on User Science and Engineering (i-USER)</p> <p>DOI : 10.1109/IUSER.2016.7857038</p>	<p>Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan kinerja manusia dan kepuasan pengguna dengan mencapai tujuan pragmatis dan hedonic.</p>	<p>Menggunakan metode pendekatan <i>botton up</i> yaitu membuat kerangka kerja yang terdiri dari tiga faktor yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. faktor yang mempengaruhi <i>user experience</i>, 2. karakteristik <i>user experience</i> 3. efek yang dihasilkan <i>user experience</i>. 	<p>Membangun sebuah sistem informasi akademik pada SMAN 5 MKS</p> <p>II. Menggunakan metode survei untuk mengetahui pengalaman pengguna setelah menggunakan Software Sistem Informasi Akademik Quality Model IS</p>	<p>I. Membuat <i>Questionner of User Experience</i> SIAQM IS</p> <p>II. Mengusulkan membuat pertanyaan pengalaman fungsionalitas pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada SMAN 5 MKS.</p>
24.	<p>Security Quality Measurement Framework for Academic Information System (AIS) Based on ISO/IEC 25010 Quality Model</p>	<p>Membuat sebuah kerangka untuk mengukur kualitas keamanan pada domain aplikasi SIA.</p>	<p>Kerangka kualitas keamanan SIA berdasarkan model kualitas ISO/IEC 25010.</p>	<p>Mengadopsi aspek dasar keamanan pada instrument kualitas IS terfokus keamanan</p>	<p>Mengimplementasikan aspek dasar keamanan yaitu <i>privacy, integrity, authentication,</i></p>

	<p>Istiningdyah Saptarini, Siti Rochimah, Umi Laili Yuhana</p> <p>The 2nd International Seminar on Science and Technology , August 2sd 2016 DOI: 10.1109/ITSIM.2010.5561647.</p>	<p>Kerangka ini dibangun berdasarkan model kualitas ISO/IEC 25010.</p>	<p>Confidentiality, Integrity, Accountability Autenticity, dan Security Compliance</p>		<p><i>availability, access control</i></p>
25.	<p>Empowering User Interfaces for Industrie 4.0</p> <p>Thies Preiffer, Jens Hellmers, Eva Maria Schon dan Jörg Thomaschewski</p> <p>DOI 101109/JPROC.</p>	<p>Penelitian ini mencari metode-metode yang fleksibel tetapi efektif untuk usability dan rekayasa pengalaman pengguna dalam konteks industry 4</p>	<p>Metodologi yang dipakai pada penelitian ini adalah</p>	<p>Membuat pertanyaan pengalaman usability pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>	<p>Melakukan assesmen menggunakan pertanyaan pengalaman usability pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>
26.	<p>What User Want: Functional User Experience</p>	<p>Penelitian ini menyelidiki dan membahas metode</p>	<p>Metode penelitian ini adalah menggunakan</p>	<p>I. Menggunakan portofolio Questionner of</p>	<p>Mengusulkan Menggunakan Pertanyaan</p>

	<p>John Sandler</p> <p>Proseeding of 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)</p> <p>DOI : 10.1109/ICL.2015.7318053</p>	<p>yang paling efektif untuk diterapkan guna mendapatkan wawasan berharga tentang kebutuhan dan konteks pengguna.</p>	<p>tinjauan pustaka.</p>	<p>User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p> <p>II. Menguji coba sistem dengan mengakses alamat https://siakad.sman5makassar.sch.id</p>	<p>Pengguna Fungsionalitas Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada Civitas Akademia SMAN 5 dan Siswa SMAN 5 MKS, 5MKS, mendapatkan data <i>user experience</i></p>
27.	<p>Security and Privacy Framework for Academic Monitoring System</p> <p>B. Muthusenthil, C Vijayankumaran, Hyungsung Kim</p> <p>2015 8th International Conference on Security Technology</p> <p>DOI 10.1109/SecTech.2015.9</p>	<p>Mengusulkan sebuah <i>framework</i> keamanan dan privasi untuk sistem monitoring akademik, yang didasarkan pada model keamanan dengan hirarki izin akses kerahasiaan, integritas, nonrepudiation, manajemen kunci, dan autentikasi</p>	<p>Menggunakan Sistem Monitoring Akademik (<i>Academic Monitoring System</i>) dengan menggunakan metode keamanan <i>Security and Privacy Framework</i></p>	<p>Membuat sebuah <i>Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</i> IS dengan mengimplementasikan aspek dasar keamanan</p>	<p>I.Mengusulkan instrument kualitas IS terfokus keamanan sebagai implementasi aspek dasar keamanan</p> <p>II. Membuat Pertanyaan Pengalaman Keamanan Pengguna <i>Software SIAQM / IS</i></p>

28.	<p>Portability Characteristic Evaluation Academic Information System Assessment Module Using AIS Quality Instrument</p> <p>Umi Laili Yuhana, Istiningdyah Saptarini, Siti Rochimah</p> <p>IEEE, Proc of 2015 2th International Conference on Information Technology, Computer and Electrical Engineering (ICITACEE) Indonesia Oct 16-18th.</p> <p>DOI 10.1109/ISITIA.2015.722.0007</p>	<p>Menjaga kualitas sistem dengan mengevaluasi karakteristik portabilitas (<i>characteristic of portability</i>) pada Modul Sistem Informasi Akademik (SIA) ITS</p>	<p>Menggunakan Instrumen Kualitas Sistem Informasi Akademik.</p>	<p>Membangun sebuah sistem informasi akademik pada SMAN 5 MKS</p>	<p>I. Melakukan <i>Quality Assesment</i> pada Software SIAQM IS</p> <p>II. Melakukan Quality Assesment pada Aplikasi SIAKAD SIPAKATAU</p>
29.	<p>Usability Characteristic Evaluation on Administration Module of Academic Information System Using ISO/IEC 9126</p>	<p>Mengevaluasi karakteristik usability untuk modul</p>	<p>Menggunakan karakteristik <i>usability quality</i> model</p>	<p>Melakukan asesmen pengalaman</p>	<p>Mengumpulkan data pengalaman usability</p>

	<p>Quality Model</p> <p>Siti Rochimah, Hanifa I. Rahmani, Umi Laili Yuhana</p> <p>2015 International Seminar on Intelligent Technology and Its Applications</p> <p>DOI 10.1109/ISITIA.2015.722007</p>	<p>administrasi sistem akademik ITS. Untuk menentukan perilaku usabilitas (<i>usability behavior</i>) pada modul administrasi Sistem Informasi Akademik ITS.</p>	<p>ISO/IEC 9126 sebagai instrument pengukuran.</p>	<p>usabilitas menggunakan dokumen (portofolio) pertanyaan usabilitas user experience pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>	<p>pengguna Software Sistem Informasi Akademik Quality Model IS melalui <i>Quality Assesment</i> pada <i>Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</i></p>
30.	<p>Academic Information System Quality Measurement Using Quality Instrument : A Proposed Model</p> <p>Umi Laili Yuhana, Agus Budi Raharjo, Siti Rochimah</p> <p>IEEE, 2014 International Conference on Data and Software Engineering (ICODSE)</p> <p>DOI 10.1109/ICODSE.2014.7062684</p>	<p>Instrumen kualitas digunakan sebagai kerangka untuk mengukur kualitas sistem informasi akademik berbasis web.</p>	<p>*Menggunakan pendekatan perspektif pengunjung, pengembang, dan institusi. *Faktor Perspektif Pengunjung (<i>Visitor Perspective</i>) *Faktor perspektif Pengembang (<i>Developer Perspective</i>) Perspektif Institusional</p>	<p>Membuat <i>software</i> sistem informasi akademik berbasis website pada SMAN 5 MKS</p>	<p>Mengusulkan menggunakan aspek dasar keamanan</p>
31.	<p>Design Web Service Academic Information System Based Multiplatform</p>	<p>Membuat platform yang multiplatform yaitu platform android</p>	<p>Sistem dibangun dengan menggunakan</p>	<p>Membuat sistem informasi akademik yang</p>	<p>Membuat <i>software</i> sistem informasi akademik yang</p>

	<p>Meta Lara Pandini, Zainal Arifin, Dyah Marisa Kharina</p> <p>2014 1st International Conference on Information Technology, Computer and Electrical Engineering (ICITACEE)</p> <p>DOI 10.1109/ICITACEE.2014.7065760</p>	<p>dan browser yang bisa mengakses sistem informasi akademik dengan kode yang sama.</p>	<p>layanan web REST yang menangani berbagai aplikasi lintas-platform. Data dikirim dalam format Javascript Object Notation (Json), dimana aplikasi klien hanya memperlu mengurai data dan menyediakannya kepada Mhs</p>	<p>dinamis, dimana layoutnya bisa menyesuaikan pada multiplatform</p>	<p>dinamis.</p>
32.	<p>An Introduction to QR Code Technology</p> <p>Sumit Tiwari</p> <p>IEEE, 2016 International Conference on Information Technology. DOI: 10.1109/ICIT.2016.38</p>	<p>Menciptakan sebuah kode matriks 2D memiliki kapasitas penyimpanan data tinggi, pemindai cepat, keterbacaan segala arah, dan banyak kelebihan lain termasuk karakteristik error, sehingga kode yang rusak juga akan bisa berhasil dibaca, serta berbagai jenis versi</p>	<p>Membuat QR code</p>	<p>Desain layanan sistem informasi akademik berbasis website dengan memanfaatkan QR code</p>	<p>Mengimplementasikan layanan QR code pada sistem informasi akademik yang ada di SMAN 5 MKS</p>

33.	<p>BUS : a Browser Based User Interface Service for Web Based Applications</p> <p>Michael Sweeney School of Computer Science, University Collage – University of NSW Australian Defence Force Academy, Canberra ACT, Australia.</p> <p>Proceeding First Australasian User Interface Conference AUIC 2000</p>	<p>Menyederhanakan layanan aplikasi berbasis web dengan menyediakan layanan antarmuka pengguna browser (Browser User Interface Service)</p>	<p>BUS sebagai platform, web server dan browser independen</p>	<p>Kompleksitas aplikasi berbasis website</p>	<p>Menyewa webhosting sekaligus web server</p>
34.	<p>Academic Information System of Web-Based SMP Negeri 2 Talang Empat.</p> <p>Eko Putra Membara, Liza Yulianti, Indra Kanedi</p> <p>Jurnal Media Infotama Vol. 10 No. 1 Februari 2014</p> <p>ISSN 1858 – 2680</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi akademik di SMP Negeri 2 Talang Empat yang berbasis website</p>	<p>Merancang dan mengimplemen tasikan SIA di SMA Negeri 2 Talang Empat</p>	<p>Mengambil data user experience pada SMAN 5 MKS</p>	<p>I. Mengimplementasikan Sistem Informasi Akademik untuk SMA Negeri 5. II. Melakukan ujicoba pada alamat https://siakad-sman5makassar.sc.h.id III. Menggunakan portofolio <i>Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi</i></p>

					<i>Akademik Quality Model</i>
35.	<p>Web-based Academic Information System at Pacitan Be Excelent Learning Guidance Institute</p> <p>Rizka Liatmaja, Indah Lily Wardati</p> <p>Indonesian Jurnal Networking and Security (IJNS) – ijns.org Vol. 2 No. 2 - April 2013</p> <p>ISSN 2302-5700</p>	<p>Proses penyelenggaraan kegiatan akademik dituntut adanya suatu kecepatan dan kecuratan dalam pengelolaan data. Dalam penelitian ini akan dikembangkan suatu sistem pengelolaan akademik dengan studi kasus pada sebuah lembaga bimbingan belajar.</p>	<p>Metode penelitian adalah dengan melakukan analisa, perancangan, pembuatan sistem, uji coba sistem, dan implementasi sistem.</p>	<p>Membuat Sistem Informasi Akademik di SMA Negeri 5 Makassar</p>	<p>Mengimplementasikan sebuah <i>Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</i> berbasis <i>user experience</i> di SMA Negeri 5 Makassar</p>
36	<p>Developing Mobile-Based Academic Information System. A Case Study at Islamic State University (UIN) Syarif</p>	<p>Membuat sebuah aplikasi system informasi akademik</p>	<p>Menggunakan analisis perancangan yang terdiri atas</p>	<p>Membuat <i>Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality</i></p>	<p>I.Mengimplementasikan <i>Aplikasi Sistem Informasi Akademik</i></p>

	<p>Hidayatullah Jakarta.</p> <p>Supardi, Husni Teja Sukmana</p> <p>2016 4th International Conference on Cyber and IT Service Management</p> <p>DOI : 10.1109/CITSM.2016.7577464</p>	<p>yang lebih fleksibel terutama melalui perangkat mobile.</p>	<p>analisis kebutuhan pengguna dan analisis kebutuhan system.</p>	<p><i>Model</i> yang bisa diakses oleh <i>multihardware</i>, dikarenakan bersifat dinamis.</p>	<p><i>Quality Model</i> pada SMA Negeri 5 Makassar yang <i>multiplatform</i>.</p>
37.	<p>Web-Based Appication Quality Factors: A Survey and a Proposed Conceptual Model</p> <p>Doaa Nabil, Abeer Mosad, Hesham A. Hefny</p> <p>ELSEVIER Egyptian Informatics Journal</p> <p>DOI 10.1016/j.eij.2011.09.03</p>	<p>*Menentukan faktor-faktor yang menilai kualitas Aplikasi Berbasis Web (Web Based Application Quality Model).</p> <p>*Membuat sebuah model konseptual untuk sebuah sistem informasi akademik dengan menerapkan faktor kualitas dan sub kualitas model kualitas ISO/IEC 9126</p>	<p>*Faktor kualitas Web Based Application Quality Model ada 3 (tiga) perspektif yaitu: perspektif pengunjung, perpektif pemilik, dan perpektif pengembang.</p> <p>*Faktor kualitas ISO/IEC 9126 yang terdapat pada WBAQM adalah Usabilitas dengan sub kualitas understandability, navigability, searching, konsistensi, legibility, audibility, dan simplicity</p>	<p>Mendapatkan data <i>user experience</i></p>	<p>I. Menggunakan <i>Quality Assesment</i> pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p> <p>II. Menggunakan Web Based Aplication Quality Moel (WBAQM) sebagai platform</p>

38.	<p>Management of Higher Education Academic Information Systems Based on Information and Communication Technology</p> <p>Etin Indrayani</p> <p>Jurnal Penelitian Pendidikan Vol. 12 No. 1 April 2011</p> <p>ISSN 1412-565X</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk meneliti sejauh mana sumbangan efektivitas manajemen SIA, budaya TIK, ketersediaan fasilitas TIK dan kualitas SDM SIA terhadap kinerja perguruan tinggi.</p>	<p>Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik</p>	<p>Memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan membangun sebuah <i>software</i> sistem informasi akademik yang akan memberikan kontribusi positif bagi SMA Negeri 5 Makassar</p>	<p>Mengusulkan mengimplemen tasikan sebuah <i>software</i> yang bernama SIAQM IS yang akan mengganti sistem akademik manual ke sistem akademik digital pada SMAN 5 MKS</p>
39.	<p>Distributed Secret Sharing Approach with Cheater Prevention Based on QR Code</p> <p>Pei Yu Lin</p> <p>IEEE Transactions on Industrial Informatics (Volume: 12, Issue: 1, Feb. 2016)</p> <p>Page(s): 384 - 392</p> <p>DOI: 10.1109/TII.2015.2514097</p>	<p>Merancang sebuah pendekatan berbagi QR rahasia untuk melindungi data QR pribadi dengan sistem terdistribusi yang aman dan andal</p>	<p>Memakai karakteristik-karakteristik modul QR untuk memenuhi esensi-esensi <i>steganography, readability, robustness, adjustable secret, capacity, blind extraction, cheater</i></p>	<p>Memanfaatkan QR code sebagai metode absensi pada sistem informasi akademik</p>	<p>Mengusulkan memanfaatkan teknologi barcode pada <i>software</i> sistem informasi akademik di SMAN 5 MKS</p>

			<i>detection, identification for the secret sharing mechanism</i>		
40.	<p>The Utilization of Metrics Usability to Evaluate The Software Quality</p> <p>Jaroslav Zeman, Pavol Tanuska, Michal Kebisek IEEE, 2009 International Conference on Computer Technology and Development DOI 10.1109/ICCTD.2009.58</p>	<p>Mengganti desain sistem informasi akademik yang ada di Fakultas Sains dan Teknologi Material di Universitas Trnava</p>	<p>Menguji standar kualitas system ISO/IEC 9126 dengan menggunakan metode usability memanfaatkan tes pengguna.</p>	<p>Melakukan pengujian usability melalui pengalaman pengguna.</p>	<p>I. Mengusulkan Melaksanakan Quality Assesment pada Perangkat Lunak SIAQM IS II. Mengusulkan Menggunakan pertanyaan pengalaman usability pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality</p>
41.	<p>Quality Models: Role and Value in Software Engineering</p> <p>Durgesh Samadhiya, Su-Hua Wang, Dengjie Chen IEEE, 2010 2nd International Conference on Software Technology and Engineering(ICSTE) DOI 10.1109/ICSTE.2010.5608852</p>	<p>Dalam makalah ini, kita akan membahas semua model kualitas: model kualitas McCall, model kualitas Boehm, model kualitas Dromey, dan model kualitas FURPS dan ISO fokus pada perbandingan antara model-model ini, dan menemukan</p>	<p>Membandingkan model-model kualitas. Model kualitas McCall dan Dromey berfokus pada perspektif kualitas produk sehingga merugikan perspektif lain. Selain itu, mereka terutama berguna dalam pendekatan bottom-up untuk</p>	<p>Menggunakan model kualitas ISO (The International Organization for Standardization) sebagai platform.</p>	<p>Model Mengimplementasikan usability model kualitas ISO 9126 pada desain dan analisis Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>

		perbedaan utama di antara mereka.	kualitas yang tidak cocok untuk Rekayasa Kualitas Perangkat Lunak. ISO/IEC 9126 adalah satu-satunya model yang mendukung semua perspektif kualitas (dengan pengecualian perspektif transendental seperti yang disebutkan). Selain itu, kerangka prediktifnya dengan jelas mendukung pendekatan top-down dan bottom-up.		
42.	Behavioral Analysis of Information System Use Using the Model <i>The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT)</i> (Analisis Perilaku Penggunaan Sistem Informasi Menggunakan Model UTAUT) R Kristoforus Jawa Bendi, Sri Andayani Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SEMANTIK) 2013	Menggunakan variabel performance expectancy, effort expectancy, social influence, enabling conditions dan behavioral intention sebagai usulan model penelitian	<i>Performance expectancy</i> didefinisikan sebagai tingkat sejauh mana seseorang meyakini bahwa menggunakan sistem akan membantunya mencapai keuntungan kinerja dalam pekerjaannya, <i>Effort expectancy</i>	Menggunakan perilaku performance expectancy, effort expectancy, social influence, dan enabling conditions sebagai variabel validasi hasil asesmen Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model	Melakukan analisis hasil asesmen Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model menggunakan TAM dan UTAUT

43.	<p>ISBN : 9792602666</p> <hr/> <p>Application of the UTAUT Model to Analyze Acceptance and Use of E-</p>	Menggunakan metode	<p>didefinisikan sebagai tingkat kemudahan terkait dengan penggunaan sistem, <i>Social influence</i> didefinisikan sebagai tingkat sejauh mana seseorang merasakan bahwa orang-orang yang dianggapnya penting, percaya bahwa ia seharusnya menggunakan sistem yang baru, <i>Facilitating conditions</i> didefinisikan sebagai tingkat sejauh mana seseorang meyakini bahwa infrastruktur organisasi dan teknis yang ada mendukung penggunaan sistem</p> <p>Perilaku</p>		
-----	--	--------------------	---	--	--

	<p>Office Information Systems (Case Study: PT ABCX)</p> <p>Rahma Apriyani, Desi Pibriana</p> <p>Jurnal Teknik Informatika, dan Sistem Informasi, September 2021</p> <p>DOI : 10.3597/JATISI.v8i3.1139</p>	<p><i>Unified Theory of Acceptance and Use of The Technology (UTAUT)</i></p>	<p><i>performance expectancy, effort expectancy, social influence</i> dan <i>facilitating conditions</i> sebagai faktor penentu utama mengetahui apakah pengguna menerima dan menggunakan aplikasi SIAQM IS</p>	<p>Menggunakan parameter perilaku <i>performance expectancy, effort expectancy, social influence</i> dan <i>facilitating conditions</i></p>	<p>Melakukan analisis hasil kinerja Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model menggunakan UTAUT dan membandingkannya dengan hasil analisis Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model yang menggunakan TAM</p>
44.	<p>Modelling User Experience With Web Sites: Usability, Hedohonic Value, Beauty and Goodness</p> <p>Paul Van Schaik, Jonathan Ling</p> <p>ELSEVIER, Journal Interacting with Computers</p> <p>DOI 10.1016/j.intcom.2008.03.001</p>	<p>Penelitian ini meneliti keterkaitan estetika dengan konsep pengalaman pengguna yaitu kegunaan, keindahan, kualitas keseluruhan dan aspek hedonis, efektif, dan pengalaman dari penggunaan teknologi.</p>	<p>Melakukan pengujian pengalaman pengguna dengan menggunakan model pengalaman estetika Hassenzahl. Menggunakan desain eksperimental 2 x 2 x (2) dengan tiga faktor prinsip desain layar, prinsip untuk mengatur informasi pada halaman web dan pengalaman</p>	<p>Mengambil data pengalaman pengguna (<i>user experience</i>) terhadap usabilitas, <i>security</i>, fungsionalitas</p>	<p>I. Mengusulkan membuat sebuah sistem informasi akademik pada SMAN 5 MKS II. Membuat Portofolio Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>

45.	<p>Pengujian <i>Technology Acceptance Model</i> Atas Aplikasi Internal Software My Quick Accounting System (My QAS)</p> <p>Jurica Lucyanda</p> <p>Jurnal Optimal Vol. 1 No. 2 September 2007</p>	<p>Teori <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM) menunjukkan bahwa keinginan perilaku individual untuk menggunakan suatu sistem ditentukan oleh dua keyakinan, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manfaat yang dirasakan (<i>perceived usefulness</i>) dan 2. Kemudahan penggunaan (<i>perceived ease of use</i>) <p>Merupakan penentu dasar dari penggunaan computer</p>	<p>menggunakan situs web.</p> <p><i>Technology Acceptance Model</i> adalah sebuah model yang dikembangkan oleh Davis yaitu mengetahui secara konsisten <i>perceived usefulness, perceived ease of use, Intention to use, dan Usage behaviour</i> sebuah system informasi</p>	<p>Menggunakan <i>Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Intention to Use dan Usage Behavior</i> sebagai parameter analisis pada hasil asesmen Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>	<p>III. Melakukan ujicoba pada alamat https://siakad-sman5makassar.schid</p> <p>Melakukan analisis <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM) pada hasil asesmen Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>
46.	<p>A literature review on the usage of <i>Technology Acceptance Model</i> for analysing a virtual reality's cycling sport applications with enhanced realism fidelity</p>	<p>Mengidentifikasi penggunaan <i>technology acceptance model</i> untuk memvalidasi</p>	<p>Menggunakan <i>perceived usefulness, perceived ease of use, attitude</i></p>	<p>Menganalisis kemanfaatan yang dirasakan dan kemudahan penggunaan</p>	<p>Menggunakan <i>Technology Acceptance Model</i> sebagai validator dalam analisis hasil</p>

	<p>Imran Mahalil, Azmi Mohd Yusof, Nazrita Ibrahim 2020 8th International Conference on Information Technology and Multimedia (ICIMU) DOI : 10.1109/ICIMU49871.2020.9243571</p>	<p>penerimaan pengguna terhadap latihan berbasis VR. Selain itu, makalah ini juga berfokus untuk mengidentifikasi elemen efektif yang mempengaruhi penerimaan atlet terhadap teknologi VR yang ditargetkan untuk olahraga bersepeda</p>	<p><i>towards VR usage, behavioral intention to VR sebagai parameter perbandingan studi literatur teknologi VR cycling sport menggunakan technology acceptance model</i></p>	<p>Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model yang memperlihatkan pengaruh dan korelasi terhadap niat dan perilaku pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan menggunakan</p>	<p>asesmen Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan aplikasi SIA lainnya yaitu Aplikasi SIAKAD SIPAKATAU</p>
47.	<p>Quality Models Engineering for Evaluation of Academic Information System Quality Instrument (AISQI) Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani IEEE, 2018 International Conference on Applied Science and Technology (ICAST), 2018, pp 30-34, DOI : 10.1109/icast1.2018.8751525</p>	<p>Membuat sebuah model audit sistem informasi akademik dan mengukur kinerja sistem informasi akademik secara lengkap. serta meningkatkan kinerja sistem informasi. Melakukan review terhadap model - model kualitas untuk mengetahui kinerja sebuah perangkat lunak system informasi akademik.</p>	<p>Mendesain dan mengimplementasikan faktor kualitas yang memberikan dampak individual dan penggunaan informasi yaitu: - Kualitas layanan - Kualitas Sistem - Kualitas informasi Menggunakan literature review terhadap model-model kualitas yaitu ISO/IEC 25010, WBAQM (Webbased Application Quality Model), ISO/IEC 9126, COBIT (Control Objective for Information and</p>	<p><i>Technology Acceptance Model.</i> Membuat pertanyaan pengalaman pengguna</p>	<p>Melakukan Quality Assesment pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model, Melakukan Quality Assesment pada Aplikasi SIAKAD SIPAKATAU</p>

48.	<p>IS Quality Model On Academic Information System Software: A Proposed Model</p> <p>Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani</p> <p>Journal of Theoretical and Applied Information Technology 31st May 2020. Vol.98. No 10</p> <p>ISSN: 1992-8645 E-ISSN: 1817-3195</p>	<p>Paper ini mengusulkan Model Kualitas IS. Dimana struktur model kualitas IS terdiri dari 2 (dua) instrument yaitu Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan dan Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas. Paper ini juga membuat bagan Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas dan bagan Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan sebagai pedoman instrument kualitas. Dan paper ini juga mengusulkan</p>	<p>Related Technology)</p> <p>Menggunakan <i>Quality Model Questionnaire Method</i> yang terdiri dari Basic Quality Questionnaire Method for AISS, Usability Questionnaire Method dan Security Questionnaire Method</p>	<p>Menggunakan model kualitas sebagai platform pada system informasi akademik yaitu WBAQM</p>	<p>I.Mengimplementasikan aspek dasar keamanan sebagai Faktor Kualitas Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan yaitu privacy, availability, control access, integrity dan authentication II Melakukan <i>Quality Assesment</i> pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan menggunakan <i>Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</i> yaitu: 1. Pertanyaan Pengalaman</p>
-----	--	---	---	---	--

		instrument kualitas sebagai penentu kualitas software system informasi akademik			Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model 2. Pertanyaan Pengalaman Usabilitas Pengguna
49.	<p>Security-Focused IS Quality Instrument A Proposed Quality Instrument on Academic Information System</p> <p>Journal of Theoretical and Applied Information Technology 30th November 2021. Volume 99 No. 22</p> <p>ISSN: 1992-8645</p> <p>E-ISSN: 1817-3195</p>	Instrumen kualitas IS terfokus keamanan adalah instrument yang terdapat pada usulan model kualitas IS	Menggunakan <i>Quality Model Questionnaire Method</i> yang terdiri dari Basic Quality Questionnaire Method for AISS, dan Security Questionnaire Method	Menggunakan instrument kualitas IS terfokus keamanan sebagai aspek dasar keamanan yang terdapat pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model yaitu	<p>Software SIAQM IS</p> <p>3. Pertanyaan Pengalaman Fungsionalitas Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p> <p>4. Pertanyaan Pengalaman Keamanan Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p> <p>Mengimplementasikan aspek dasar</p>
50.	<p>Analisis Desain Implementasi Aspek Dasar Keamanan dan Usabilitas pada Layanan <i>Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model Berbasis User Experience</i></p>	Penelitian ini merupakan penelitian berbasis <i>user experience</i> dimana tujuan penelitian ini adalah membangun Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model sebagai cara mengganti system yang masih	Penelitian ini menggunakan metode yaitu 1. Basic Quality Questionnaire Method for AISS 2. Security Questionnaire Method 3. <i>Usability Questionnaire Method</i> II. Menggunakan	<p>privacy, confidentiality, integrity, availability, dan authentication</p> <p>Mengimplementasikan aspek dasar keamanan sebagai Instrumen Kualitas</p>	<p>keamanan yaitu privacy, confidentiality, integrity, availability, dan authentication yang merupakan faktor kualitas dari instrument kualitas IS terfokus keamanan pada Aplikasi Sistem</p>

		<p>manual ke system digital. Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dibangun menggunakan aspek dasar keamanan yaitu privacy, confidentiality, integrity, authentication, dan availability yang terimplementasi pada instrument kualitas IS terfokus keamanan selain itu Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model, menggunakan usabilitas ISO 9126 sebagai kualitas yang diberi nama instrument kualitas IS terfokus usabilitas. Selain itu dilakukan asesmen terhadap fungsionalitas, usabilitas dan keamanan terhadap Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>	<p>Metode <i>Top Down Model</i> yaitu metode pengimplementasian tahapan demi tahapan dari atas ke bawah. Tahapan <i>Top Down Model</i> yaitu: Identifikasi masalah, mengatur ruang lingkup penelitian, informasi data, analisis dan kebutuhan system, desain dan pemodelan system, pembuatan protypt, pengujian system dan implementasi. III. Melakukan metode pengujian <i>black box</i> dan pengujian usabilitas dan pengujian keamanan. IV. Melakukan asesmen terhadap Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model menggunakan pertanyaan pengalaman pengguna terdiri dari pertanyaan pengalaman usabilitas, pertanyaan pengalaman keamanan, dan</p>	<p>IS Terfokus Keamanan dan usabilitas ISO 9126 sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas. Melakukan asesmen kualitas menggunakan <i>Questionner of User Experience</i>, memanfaatkan System Usability Scale untuk mengetahui tingkat usabilitas serta melakukan analisis basic security mengetahui keamanan fungsional Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model. Memperbaiki desain Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan cara melakukan perbandingan</p>	<p>Informasi Akademik Quality Model</p> <p>Mengimplementasi kan aspek dasar keamanan privacy, confidentiality, integrity, availability, dan authentication pada usulan instrument kualitas, yang bernama, Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan Mengimplementasikan usabilitas ISO/IEC 9126 sebagai sebuah usulan instrument kualitas yang bernama Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas</p> <p>Melakukan asesmen kualitas terhadap Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>
--	--	---	--	--	--

		<p>menggunakan pertanyaan pengalaman pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model (<i>Questioner of User Experience SIAQM IS Application</i>). Untuk mengetahui tingkat usabilitas Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dilakukan analisis usabilitas menggunakan <i>System Usability Scale</i>. Selain itu juga dilakukan analisis keamanan guna mengetahui secara fungsional <i>basic security</i> Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model. Untuk mengembangkan desain Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality</p>	<p>pertanyaan pengalaman fungsionalitas. V. Melakukan analisis usabilitas menggunakan <i>System Usability Scale</i> (SUS) VI. Melakukan analisis keamanan memperlihatkan keamanan fungsional Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model VII. Melakukan analisis perbandingan terhadap hasil asesmen Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan aplikasi SIAKAD SIPAKATAU VIII. Melakukan analisis Technology Acceptance Model terhadap hasil kualitas asesmen Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>	<p>terhadap hasil kualitas asesmen Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan aplikasi SIAKAD SIPAKATAU. Dan menggunakan <i>Technology Acceptance Model</i> untuk mengetahui manfaat yang dirasakan (<i>perceived usefulness</i>) kemudahan penggunaan (<i>perceived ease of use</i>) (<i>intention to use</i>) niat menggunakan dan perilaku penggunaan (<i>usage behavior</i>) Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>	<p>menggunakan pertanyaan pengalaman pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p> <p>Melakukan analisis usabilitas terhadap Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model menggunakan <i>system usability scale</i> serta melakukan analisis keamanan</p> <p>Melakukan perbandingan terhadap hasil asesmen kualitas pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dengan hasil asesmen kualitas pada aplikasi SIAKAD</p>
--	--	---	---	--	--

		<p>Model dilakukan analisis perbandingan hasil asesmen kualitas Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model dan aplikasi SIAKAD SIPAKATAU. Dan untuk mengetahui manfaat yang dirasakan (<i>Perceived Usefulness</i>), kemudahan penggunaan (<i>Perceived Ease of Use</i>), Niat menggunakan (<i>Intention to Use</i>) dan perilaku penggunaan (<i>Usage Behavior</i>) penelitian ini menggunakan <i>Technology Acceptance Model</i> sebagai model yang menganalisis hasil asesmen kualitas Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>			<p>SIPAKATAU, hasil analisis perbandingan tersebut diimplementasi pada desain Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p> <p>Melakukan Analisis <i>Technology Acceptance Model</i> terhadap hasil asesmen Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model Yang hasilnya memperlihatkan bagaimana <i>Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Intention to Use dan Usage Behavior</i> Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model</p>
--	--	--	--	--	---

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi

Dalam kehidupan sehari-hari di era teknologi dan komputerisasi saat ini kita sering mendengar istilah mengenai sistem. Misalkan sistem komputer, sistem operasi, sistem informasi, sistem geografis, sistem akademis, dan lainnya. Bahkan disadari maupun tidak, kita sering menggunakan atau memanfaatkan layanan yang diberikan oleh sistem tersebut. Kita juga terbantu dengan adanya Kemudian muncul sebuah pertanyaan, apakah yang dimaksud dengan sistem?.

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas Bersama-sama. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup software, hardware dan brainware. Ketika komponen ini saling berkaitan satu sama lainnya. (Sumber: Sistem Informasi dan Implementasinya, I Putu Agus Eka Pratama Informatika Bandung, 2013).

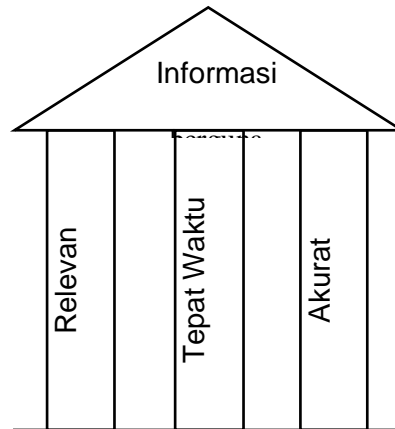
Berbicara mengenai informasi tidak akan lepas dengan Namanya data dan teknologi. Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat (Sumber : Sistem Informasi dan Implementasinya, I Putu Agus Eka Pratama Informatika Bandung, 2013). Proses pengelolaan ini memerlukan teknologi. Berbicara mengenai teknologi memang tidak harus

berkaitan dengan computer, namun computer sendiri merupakan salah satu bentuk teknologi. Proses pengolahan data, untuk menghasilkan informasi, juga dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifik, dan tepat waktu. Hal ini penting agar informasi dapat memberikan nilai dan pemahaman kepada pengguna.

Berdasarkan definisi mengenai sistem dan informasi yang telah dijelaskan, maka sistem informasi merupakan gabungan sebuah sistem informasi yang terdiri dari hardware, software dan brainware beserta infrastruktur yang tersedia dan bekerjasama mengolah data-data yang ada untuk dijadikan informasi yang valid dan dapat digunakan serta dimanfaatkan oleh pengguna.

B. Tujuan Sistem Informasi.

Tujuan dari sistem informasi adalah menghasilkan informasi. Informasi (*information*) adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh tiga pilar sebagai berikut: tepat kepada orangnya atau relevan (*relevance*), tepat waktu (*timeliness*) dan tepat nilainya atau akurat (*accurate*). Keluaran yang tidak didukung oleh ketiga pilar ini tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna, tetapi merupakan sampah (*garbage*).



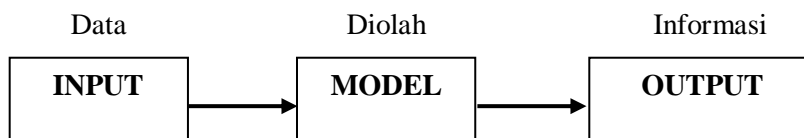
Gambar 1. Pilar-pilar informasi yang berguna.

Sumber: Prof, Dr. Jogiyanto,SH, MBA, Akt Sistem Teknologi Informasi Informasi ,
Penerbit ANDI

Menghasilkan informasi merupakan hal yang tidak mudah. Banyak sistem informasi yang gagal dalam penerapannya, karena sebenarnya sistem tersebut bukan sistem informasi, tetapi adalah sistem sampah. Sistem sampah ini tidak menghasilkan informasi, tetapi menghasilkan sampah. Jika yang dihasilkan adalah sampah, maka hasil dari sistem ini tidak akan digunakan oleh pemakainya, karena merupakan hasil yang tidak berguna. Untuk menjadi sistem informasi, maka hasil dari sistem itu harus berupa informasi yang berguna, yaitu harus memenuhi ketiga kriteria relevan, tepat waktu dan akurat. Satu saja kriteria ini tidak dipenuhi, maka hasil dari sistem tersebut adalah sampah.

C. Komponen-Komponen Sistem Informasi

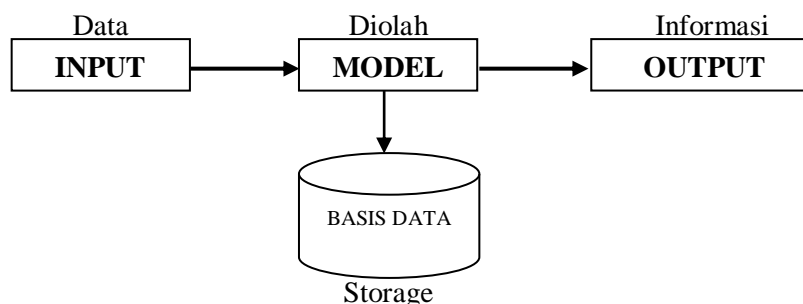
Data perlu diolah untuk dijadikan informasi yang berguna lewat suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing life cycle*) atau disebut juga dengan nama siklus informasi



Gambar 2. Siklus pengolahan data

Sumber: Prof, Dr. Jogiyanto,SH, MBA, Akt Sistem Teknologi Informasi Informasi ,
Penerbit ANDI

Dari gambar di atas terlihat, bahwa untuk melakukan siklus pengolahan data diperlukan tiga buah komponen, yaitu komponen input, komponen model dan komponen output. Dengan demikian, sistem informasi yang juga melakukan proses pengolahan data juga akan membutuhkan tiga komponen ini



Gambar 3. Siklus pengolahan data yang dikembangkan

Sumber: Prof, Dr. Jogiyanto,SH, MBA, Akt Sistem Teknologi Informasi Informasi ,
Penerbit ANDI

Data yang masih belum diolah perlu disimpan untuk pengolahan lebih lanjut, karena tidak semua data yang diperoleh langsung diolah. Pada umumnya, data yang diperoleh disimpan terlebih dahulu yang nantinya setiap saat dapat diambil untuk diolah menjadi informasi. Data ini disimpan di simpanan (*storage*) dalam bentuk basis data (*database*). Data yang ada di basis data ini yang nantinya akan digunakan untuk menghasilkan

informasi. Siklus pengolahan data yang dikembangkan ini disebut dengan *extended data processing life cycle*.

Dari siklus data yang dikembangkan, terlihat bahwa untuk melakukan pengolahan data, maka diperlukan tambahan sebuah komponen lagi, yaitu komponen basis data. Dengan demikian, komponen-komponen sistem informasi yaitu komponen input, komponen model dan komponen output sekarang bertambah sebuah komponen lagi, yaitu komponen basis data.

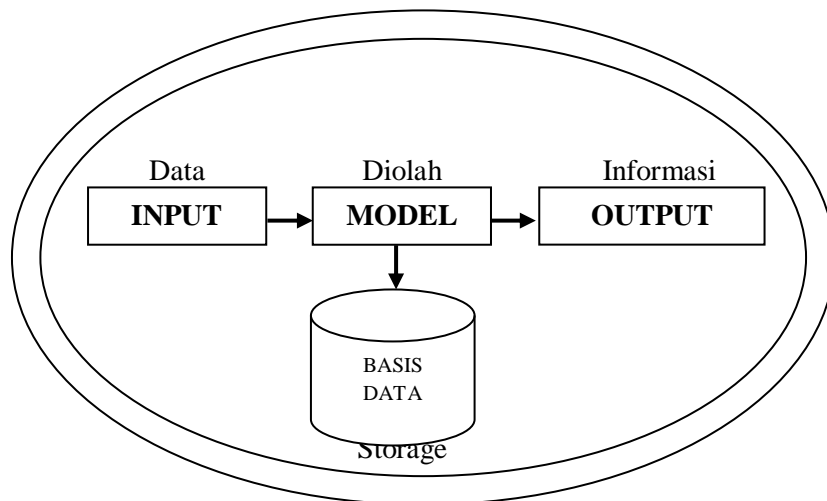
Pertanyaannya sekarang adalah apakah keempat komponen ini telah cukup membentuk suatu sistem informasi untuk mencapai tujuannya. Untuk menjawab pertanyaan ini, maka perlu diuji apakah tujuan dari sistem informasi, yaitu menghasilkan informasi yang berguna dapat dicapai. Informasi yang relevan (*relevance*) dapat dicapai dengan komponen model.

Informasi yang tepat waktu (*timeliness*) dapat dicapai dengan komponen teknologi. Komponen teknologi sistem komputer mempercepat proses pengolahan data dan komponen teknologi telekomunikasi mempercepat proses transmisi data, sehingga membuat informasi dapat disajikan tepat waktunya.

Informasi yang akurat (*accurate*) dapat dicapai dengan komponen kontrol. Komponen kontrol atau pengendalian akan menjaga sistem informasi dari kesalahan-kesalahan yang disengaja atau tidak disengaja. Komponen kontrol membuat sistem informasi menghasilkan informasi yang akurat.

Dengan demikian, sistem informasi mempunyai enam buah komponen, yaitu (1) komponen input atau komponen masukan, (2)

komponen model, (3) komponen output atau komponen keluaran, (4) komponen teknologi, (5) komponen basis data dan (6) komponen kontrol atau komponen pengendalian. Keenam komponen ini harus ada bersama-sama dan membentuk satu kesatuan. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak ada, maka sistem informasi tidak akan dapat melakukan fungsinya, yaitu pengolahan data dan tidak dapat mencapai tujuannya, yaitu menghasilkan informasi yang relevan, tepat waktu dan akurat. Komponen-komponen dari sistem ini dapat digambarkan sebagai berikut



Gambar 4. Komponen dari sistem Informasi

Sumber: Prof, Dr. Jogiyanto,SH, MBA, Akt Sistem Teknologi Informasi
Informasi, Penerbit ANDI

1. Komponen Input

Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi. Komponen ini perlu ada karena merupakan bahan dasar dalam pengolahan informasi. Sistem informasi tidak akan dapat menghasilkan informasi jika tidak mempunyai komponen input. Jika sistem informasi tidak pernah mendapatkan input, tetapi dapat menghasilkan output, ini merupakan hal

yang ajaib (*miracle*). Input yang masuk ke dalam sistem informasi dapat langsung diolah menjadi informasi atau jika belum dibutuhkan sekarang dapat disimpan terlebih dahulu di storage dalam bentuk basis data (*data base*).

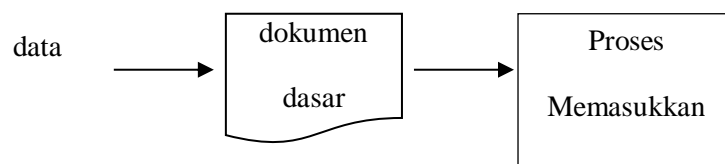
Input dari sistem informasi berupa data yang akan diolah oleh sistem ini. Data dari sistem informasi dapat berasal dari luar organisasi, misalnya data saham dari pasar modal, atau dari dalam organisasi, misalnya data penjualan. Data dari dalam organisasi yang merupakan input sistem informasi sebenarnya adalah output dari bagian lain di organisasi. Misalnya data penjualan sebenarnya merupakan output dari transaksi penjualan di departemen penjualan.

Data untuk sistem informasi perlu ditangkap dan dicatat di dokumen dasar. Dokumen dasar (*source document*) merupakan formulir yang digunakan untuk menangkap (*capture*) dari data yang terjadi. Dokumen dasar sangat penting di dalam arus data sistem informasi. Dokumen dasar ini dapat membantu di dalam penanganan arus data sistem informasi, yaitu:

1. Dapat menunjukkan macam dari data yang harus dikumpulkan dan ditangkap.
2. Data dapat dicatat dengan jelas, konsisten dan akurat.
3. Dapat mendorong lengkapnya data akuntansi, disebabkan data yang dibutuhkan disebutkan satu-persatu di dalam dokumen dasarnya.
4. Bertindak sebagai pendistribusi data, karena sejumlah tembusan dari formulir-formulir tersebut dapat diberikan kepada individu-individu atau departemen-departemen yang membutuhkannya.

5. Dokumen dasar dapat membantu di dalam pembuktian terjadinya suatu transaksi yang sah, sehingga sangat berguna untuk pelacakan pemeriksaan (*audit trail*).
6. Dokumen dasar dapat digunakan sebagai cadangan atau pelindung (*back-up*) dari file-file data di komputer.

Proses selanjutnya setelah data tercatat di dokumen dasar adalah memasukkan data tersebut ke dalam sistem informasi (*data entry*). Proses menangkap data dan memasukkannya ke dalam sistem informasi dapat digambarkan sebagai berikut ini



Gambar 5. Proses memasukkan data yang ditangkap di dokumen dasar

Sumber: Prof, Dr. Jogiyanto,SH, MBA, Akt Sistem Teknologi Informasi Informasi , Penerbit ANDI

Beberapa aplikasi yang *on-line* tidak membutuhkan dokumen dasar untuk menangkap data. Data yang ada langsung dimasukkan ke dalam sistem informasi. Contohnya adalah aplikasi yang menggunakan data berupa suara (*voice*) yang langsung di masukkan ke sistem informasi langsung oleh pemakai sistem atau lewat operator dan operator langsung memasukkannya ke sistem informasi.

2. Komponen Output

Produk dari sistem informasi adalah output berupa informasi yang berguna bagi para pemakainya. Output merupakan komponen yang harus ada di sistem informasi. Sistem informasi yang tidak pernah menghasilkan output, tetapi selalu menerima input dikatakan bahwa input yang diterima masuk ke dalam lubang yang dalam (*deep hole*). Output dari sistem informasi dibuat dengan menggunakan data yang ada di basis data dan diproses menggunakan model tertentu.

3. Komponen Basis Data

Basis data (*data base*) adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Dari definisi ini, terdapat tiga hal yang berhubungan dengan basis data, yaitu sebagai berikut ini.

1. Data itu sendiri yang diorganisasikan dalam bentuk basis data (*database*).
2. Simpanan permanen (*storage*) untuk menyimpan basis data tersebut. Simpanan ini merupakan bagian dari teknologi perangkat keras yang digunakan di sistem informasi. Simpanan permanen yang umumnya digunakan berupa hard disk.
3. Perangkat lunak untuk memanipulasi basis datanya. Perangkat lunak ini dapat dibuat sendiri dengan menggunakan bahasa pemrograman komputer atau dibeli dalam bentuk suatu paket. Banyak paket perangkat lunak yang disediakan untuk memanipulasi basis data. Paket perangkat lunak ini

disebut dengan DBMS (*Data Base Management Systems*). Contoh DBMS yang terkenal misalnya adalah dBASE, Fox Base, Microsoft Access, Oracle dan lain-lain.

4. Komponen Model

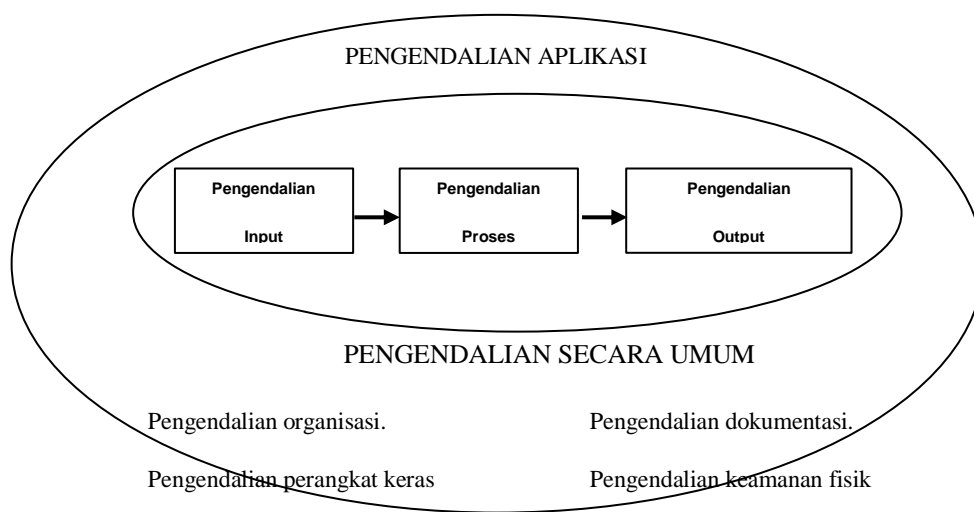
Informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi berasal dari data yang diambil dari basis data yang diolah lewat suatu model-model tertentu. Model-model yang digunakan di sistem informasi dapat berupa model logika yang menunjukkan suatu proses perbandingan logika atau model matematik yang menunjukkan proses perhitungan matematika.

5. Komponen Kontrol

Komponen kontrol juga merupakan komponen yang penting dan harus ada di sistem informasi. Komponen kontrol ini digunakan untuk menjamin bahwa informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi merupakan informasi yang akurat. Sistem pengendalian atau kontrol dalam sistem informasi dapat diklasifikasikan sebagai sistem pengendalian secara umum (*general control system*) dan sistem pengendalian aplikasi (*application control system*). Lebih lanjut, pengendalian secara umum dapat terdiri dari pengendalian-pengendalian sebagai berikut ini.

1. Pengendalian organisasi.
2. Pengendalian dokumentasi.
3. Pengendalian perangkat keras.
4. Pengendalian keamanan fisik.
5. Pengendalian keamanan data.
6. Pengendalian komunikasi.

Pengendalian aplikasi dapat diklasifikasikan sebagai pengendalian masukan (*input control*), pengendalian proses (*processing control*) dan pengendalian keluaran (*output control*). Pengendalian aplikasi umumnya merupakan pengendalian yang sudah diprogramkan di perangkat lunaknya. Pengendalian aplikasi diantaranya adalah *control digit check*, *reasonable check*, *zero balance check*, *matching check*, *echo check*, *batch control check*



Gambar 6. Komponen pengendalian

Sumber: Prof, Dr. Jogiyanto,SH, MBA, Akt Sistem Teknologi Informasi Informasi ,
Penerbit ANDI

6. Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) lawan sistem fisik (*physical system*), sistem alamiah (*natural system*) lawan sistem buatan manusia (human made system), sistem pasti (*deterministic system*) lawan sistem probabilistik (probabilistic system), dan sistem tertutup (*closed system*) lawan sistem terbuka (*open system*).

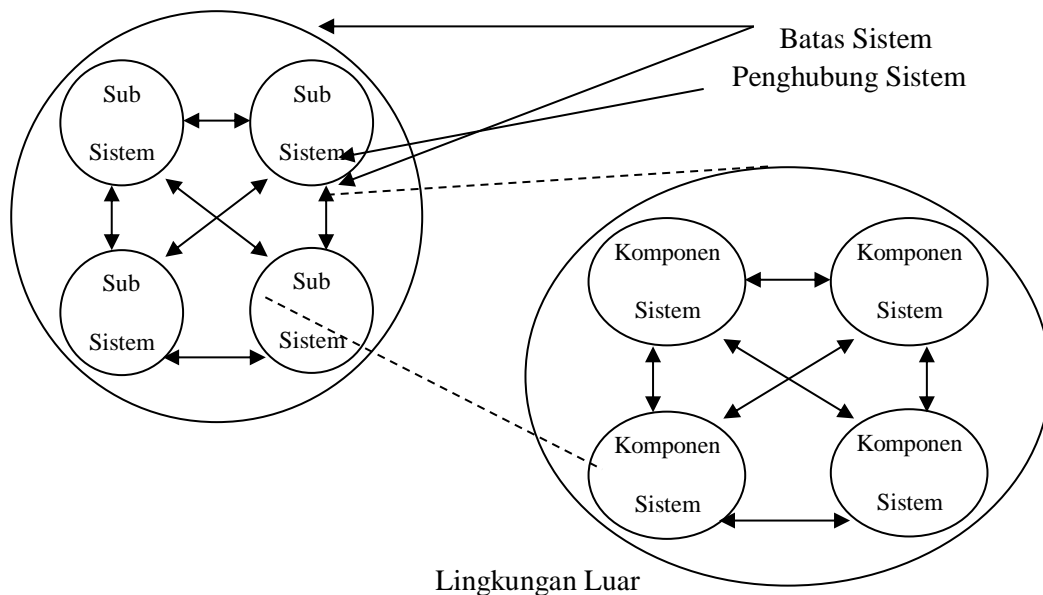
Sistem informasi masuk di dalam klasifikasi sistem fisik, sistem

buatan manusia, sistem pasti dan sistem terbuka. Sebagai sistem fisik, sistem informasi mempunyai komponen-komponen fisik. Sebagai sistem buatan manusia, karena dirancang dan dibuat oleh analis atau pemakai sistem. Sebagai sistem pasti, karena hasil dari sistem ini yang berupa informasi merupakan hasil yang sudah dirancang dan sudah ditentukan sesuai dengan pemakainya. Sebagai sistem yang terbuka, karena sistem ini berhubungan dengan lingkungan luarnya. Lingkungan luar sistem informasi dapat berupa sesuatu di luar sistem informasi ini tetapi masih di lingkungan perusahaannya atau sesuatu di luar lingkungan perusahaannya.

7. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik. Karakteristik sistem adalah sebagai berikut ini.

1. Suatu sistem mempunyai komponen-komponen sistem (*components*) atau subsistem-subsistem.
2. Suatu sistem mempunyai batas sistem (*boundary*).
3. Suatu sistem mempunyai lingkungan luar (*environment*).
4. Suatu sistem mempunyai penghubung (*interface*).
5. Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*)



Lingkungan Luar
Gambar 7. Karakteristik Suatu Sistem

Sumber: Prof, Dr. Jogiyanto,SH, MBA, Akt Sistem Teknologi Informasi Informasi ,
 Penerbit ANDI

D. Sistem Informasi Web Berdasarkan Pengalaman Pengguna (User Experience)

Pengalaman pengguna merupakan cerminan dari interaksi antara klien dan Layanan Informasi Web. Sistem Informasi Web perlu mengorganisir desain dan menyediakan layanan berdasarkan kebutuhan pengguna. Pengalaman pengguna yang kaya menekankan perasaan pengguna. Menurut level efektifitas, Sistem Informasi bisa membantu pengguna mencapai tujuan mereka, dan pengalaman bisa dibagi menjadi tiga tingkatan: Pertama, Sistem Informasi bisa memenuhi pengalaman fungsional pengguna atau tidak. Kedua, pengalaman teknis yang apakah itu bisa membantu klien untuk mencapai target mereka secara efektif. Ketiga, pengalaman estetis bisa membuat pengguna merasa senang untuk melakukan tugas-tugas tidak hanya secara fisik tetapi juga secara mental.

Beberapa ahli lainnya menyatakan bahwa pembangunan informasi adalah pengalaman pengguna dan bahkan memuat arsitektur informasi, dan yang lainnya lagi menganggap pengalaman pengguna dan arsitektur informasi sebagai dua konsep tak terpisahkan, tetapi ada beberapa persimpangan diantara keduanya. Di satu sisi, tujuan akhir dari arsitektur informasi adalah mendapatkan pengalaman pengguna yang baik; di sisi lain, arsitektur informasi lah yang merupakan cara efektif untuk mendapatkan pengalaman pengguna yang baik. Ini akan tercermin dalam tingkat pengalaman pengguna bahwa Sistem Informasi benar-benar terpusat pengguna (*user-sentris*) atau tidak. Dengan demikian, tingkat pengalaman pengguna menentukan tingkat Sistem Informasi keseluruhan dan bisa digunakan sebagai basis dasar untuk evaluasi Sistem Informasi Web.

Arsitektur Informasi Web berfokus pada bagaimana mengungkapkan dan menampilkan informasi dalam lingkungan Web, dan tujuannya adalah memberikan informasi yang jelas dan terakses kepada pengguna untuk memenuhi persyaratan informasi klien yang terus meningkat. Sistem informasi yang didasarkan pada pengalaman pengguna memerlukan pertimbangan hubungan antara sumber daya informasi, ruang informasi, dan pengguna untuk bisa memfasilitasi pengguna dalam mengakses informasi dan layanan yang diperlukan secara mudah. Desain pengalaman pengguna didasarkan pada penelitian pengguna untuk mengkaji kebutuhan pengguna, psikologi pengguna, dan perilaku pengguna, selama penelitian pengguna dilakukan secara menyeluruh, selama itu pula desain

pengalaman yang baik akan berhasil dibuat. Dengan demikian, tidak ada perbedaan esensial antara proses-proses praktis pengalaman pengguna dan pembangunan proses Sistem Informasi

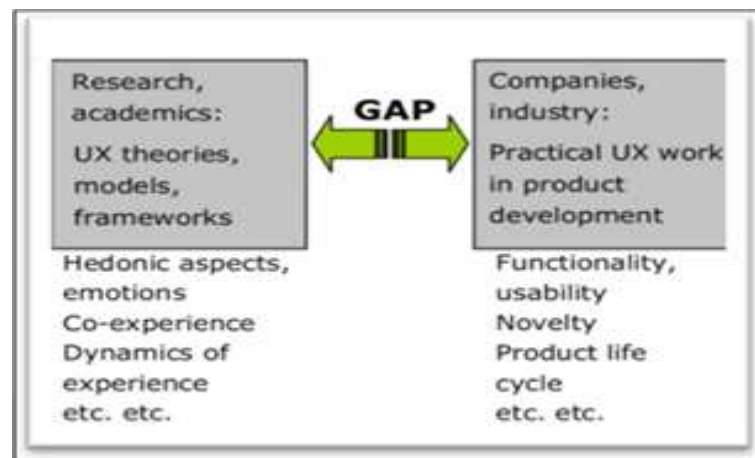
1. Pendekatan Desain Berdasarkan Pengalaman Pengguna (*User Experience*)

Sistem Informasi bukan hanya berfokus pada konsentrasi dan penggunaan informasi, tetapi justru proyek sistemik yang kompleks dan rinci yang bisa diselesaikan melalui perencanaan *top-down* dan desain *bottom-up*. Untuk membangun Sistem Informasi, ada banyak cara untuk mencapainya. Pada tingkat strategis, ada dua metode, yaitu: metode *top-down* dan metode *bottom-up*. Metode *top-down* merupakan jenis “desain keseluruhan, implementasi setahap demi setahap” melalui perbaikan-perbaikan metode desain yang secara efektif, metode *bottom-up* dimulai di seputar konten dan perkakas. Pada level implementasi, arsitektur informasi memiliki metode, yaitu: siklus hidup dan prototipe cepat. Siklus hidup membagi pekerjaan secara ketat, dan kemudian menerapkannya setahap demi setahap. Pendekatan ini menekankan bahwa proses realisasi sesuai dengan urutan siklus-hidup. Para pengguna berpartisipasi dalam proses penuh penyelesaian prototipe cepat. Untuk memenuhi kebutuhan pengguna, prototipe sistem biasanya diubah, dan dengan cara itu gagasan desain terpusat-pengguna tercerminkan. Dengan demikian, arsitektur informasi berdasarkan pengalaman pengguna harus diambil dari metode *top-down* pada level strategjis, dalam hal implementasi, prototipe cepat perlu diambil

2. Definisi Pengalaman Pengguna (*User Experience*)

Untuk lebih memahami pengalaman pengguna, disarankan untuk melihat beberapa definisi yang paling sering dikutip dalam literatur diantara banyak definisi lainnya.

Salah satu definisi yang sangat resmi datang dari ISO FDS 9241-210 yang telah mendefinisikan pengalaman pengguna sebagai “*persepsi dan respon seseorang yang disebabkan oleh penggunaan dan/atau antisipasi penggunaan sebuah produk, sistem atau layanan*”. Pengalaman pengguna dirangkum sebagai sebuah konsekuensi keadaan internal pengguna, karakteristik sistem terdesain dan konteks dalam mana interaksi terjadi.



Gambar 8. Perbandingan Antara Pemahaman Akademik dan Pengembang tentang *User Experience* (UX)

Sumber : Conceptualizing and Understanding User Experience

Oleh: Nasrah Hassan Basri, Nor Laila Md. Noor, Wan Adilah Wan Adnan, Fauzi

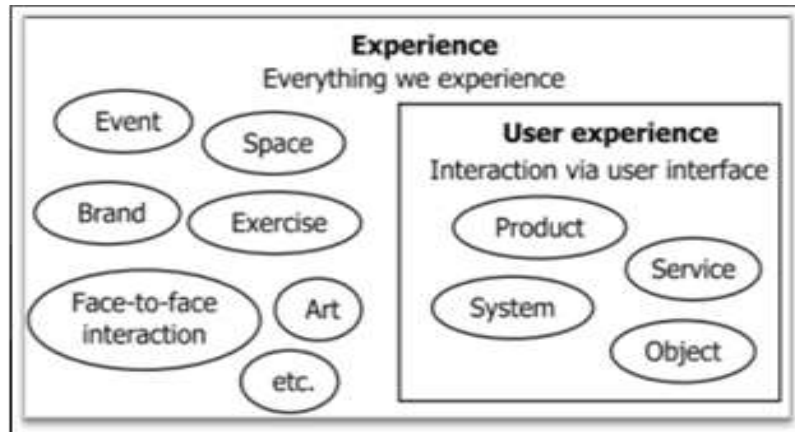
Mohd. Saman and Ahmad Hanif Ahmad Baharin

Gambar 8. menunjukkan bahwa ada kesenjangan antara pemahaman komunitas peneliti dan pemahaman pengembang produk tentang apa itu pengalaman pengguna dan bagaimana seharusnya dievaluasi.

Dalam mendefinisikan pengalaman pengguna, kita harus memisahkannya dari usability. Ada perbedaan penting antara pemahaman tradisional usability dan pengalaman pengguna. pengalaman pengguna mengambil pendekatan yang lebih holistik dengan menyeimbangkan antara aspek-aspek pragmatis dan aspek hedonik kepemilikan dan penggunaan produk lain. Pengenalan sebuah kualitas hedonik terhadap kualitas pragmatik komplemen berbeda-beda dengan beberapa faktor kontekstual: Individual, Produk, Situasi dan Waktu seperti ditunjukkan pada Gambar 12. Dengan melihat dimensi luas dari pengalaman pengguna, kriteria evaluasi tidak boleh hanya mengukur aspek-aspek pragmatis tetapi juga aspek hedonik dan daya-tarik sistem secara keseluruhan.

3. Cakupan Pengalaman Pengguna

Istilah pengalaman pengguna agar mencakup produk, sistem, layanan dan objek yang dengannya seseorang berinteraksi melalui sebuah antarmuka pengguna seperti pada Gambar 9.



**Gambar 9. Pengalaman Pengguna dalam Kaitannya dengan
Pengalaman Lain**

Sumber : Conceptualizing and Understanding User Experience

Oleh: Nasrah Hassan Basri, Nor Laila Md. Noor, Wan Adilah Wan Adnan, Fauzi

Mohd. Saman and Ahmad Hanif Ahmad Baharin

Pengalaman pengguna dalam interaksi pengguna-dengan-produk sebagian besar dipengaruhi oleh pengguna dan produk dalam konteks penggunaan yang diwujudkan dengan faktor sosial dan budaya. Sementara produk mempengaruhi pengalaman pengguna dari bentuknya, fitur, seorang pengguna mempengaruhi pengalaman pengguna melalui emosi dan perasaan, dan pengetahuan sebelumnya.

Pengalaman pengguna bisa terpusat-produk atau terpusat-interaksi disamping mengembangkan kerangka ekologi produk yang mencakup manusia, adaptasi, dan tempat untuk mengakumulasi pengalaman penggunaan untuk meningkatkan desain pengalaman kita. Dalam hal cakupan, pengalaman pengguna jelas tidak terbatas pada sistem kerja, karena ia berhubungan dengan banyak aspek subjektif selain kinerja.

4. Faktor yang Diinginkan Untuk *User Experience* (UX) yang Baik.

Antarmuka / aplikasi berbasis web fokus untuk mempertahankan para pengguna dan melibatkan mereka. Metrik keterlibatan dan algoritma analisis digunakan untuk mengukur tampilan halaman, kunjungan pengguna dan sebagian besar item yang ditelusuri, dll.

Ada teknik yang terlibat dalam mengarahkan perilaku pengguna.

1. Mengetahui pengguna
2. Bahasa komunikasi yang digunakan
3. Konsistensi
4. Konten teks singkat dan ringkas
5. Tata letak yang baik dan mudah digunakan
6. Melibatkan gambar, konten visual termasuk video, gambar orang sungguhan
7. Cerita yang bagus
8. Navigasi yang mudah
9. Pergeseran pola pikir
10. Kebutuhan untuk penutupan kognitif

Aplikasi dapat digunakan untuk mengubah perilaku manusia. Kebiasaan-kebiasaan kecil baru rutinitas sehari-hari dapat mempengaruhi perubahan perilaku dan membuat tujuan yang diinginkan tercapai. Membujuk pengguna dibuat dengan sengaja dalam desain untuk mempertahankan pengguna. Penggunaan emosi dalam desain UX adalah teknik. Emosi adalah reaksi dan ada dua kategori yaitu untung dan rugi. Pengguna merasa baik & buruk, positif dan negatif yang merupakan

keuntungan dan kerugian. Keuntungan memberi perasaan positif dan hasil kerugian perasaan negatif. Desain web yang dirancang untuk dicapai tujuan pengguna oleh umpan balik langsung menciptakan manfaat emosi yang tunduk pada waktu, sebagai pengguna selalu memikirkan masa lalu dan masa depan..

Situs web yang dirancang UX akan mengelola pengguna emosi dengan mengirimkan konten yang membuat user nyaman dan percaya. Motivasi digunakan untuk mempertahankan (kesetiaan) pengguna dengan kemampuan untuk menggabungkan perubahan dalam aplikasi dengan mempersempit kesenjangan antara pengalaman digital dan fisik.

5 Kerangka Pengalaman Pengguna (*User Experience*)

Ada sejumlah desainer dan peneliti yang telah melakukan upaya untuk mencari kerangka yang cocok untuk mendeskripsikan pengalaman pengguna. Kerangka-kerangka ini dibuat baik dengan menelaah penelitian orang lain atau mencerminkan penelitian mereka sendiri. Berikut tiga kelompok yang akan menjelaskan lebih jauh tentang klasifikasi kerangka tersebut.

Kerangka Terpusat Orang

Kerangka-kerangka ini mencermati cara-cara memahami orang. Beberapa berfokus pada kebutuhan orang sementara yang lainnya berfokus pada hubungan antara orang dan produk. Ini berfokus di seputar hal-hal seperti mengalami produk tertentu lebih menyenangkan dibanding dengan produk lain. Ada empat jenis kesenangan yang dimiliki orang terhadap produk seperti ditampilkan. Yang pertama adalah *ideo pleasures*

yang merujuk pada nilai-nilai yang bisa dipenuhi produk tersebut. Kesenangan kedua adalah *socio pleasure* yang berhubungan dengan interaksi dengan orang lain. Kesenangan ketiga, *physio pleasure* berhubungan dengan indera manusia yang terdiri dari audio, visual, taktil dan kualitas olfaktori. Terakhir. *Psycho pleasure* berkaitan dengan bagaimana pikiran seseorang mempersepsi kesenangan dari produk tertentu. Lebih lanjut dijabarkan bahwa kesenangan lebih berhubungan dengan mindset manusia dibanding dengan produk.

Kerangka Terpusat Produk

Sebuah desain juga berhubungan dengan penciptaan sesuatu, umum bahwa model juga berfokus pada kualitas desain dan hubungannya dengan pengalaman orang dan evaluasinya. Kerangka terpusat produk menjelaskan pengalaman pengguna dalam kaitannya dengan produk dan bagaimana kualitas sebuah produk mempengaruhi pengalaman orang. Orang menilai produk berdasarkan bagaimana produk tersebut memenuhi kebutuhan dalam situasi tertentu. Ini dibahas dalam kaitannya dengan lima sudut pandang berbeda yaitu dunia aktivitas, dunia makna produk, dunia fisik, dunia produk dan dunia manusia. Kerangka tersebut bertindak sebagai sebuah instrumen untuk mengkaji pengalaman terkait produk dan menyajikan kualitas-kualitas yang berhubungan dengan peran produk secara keseluruhan.

Kerangka Terfokus Interaksi

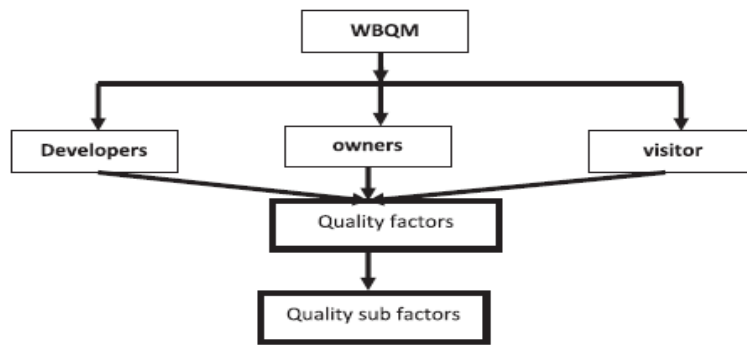
Kerangka ini berorientasi kepada individu dan menjelaskan pengalaman dalam kaitannya dengan waktu. Dengan berfokus pada

interaksi berarti subjektif dari pengalaman dan tindakan yang teramati selama interaksi. Pengalaman pengguna tidak hanya diperantarai oleh penggunaan produk, tetapi juga oleh proses sosial. Kerangka ini lebih lanjut menjelaskan Pengalaman pengguna sebagai jejak antara apa yang telah terjadi di masa lalu dan apa yang diharapkan terjadi di masa depan. Pengalaman dideskripsikan sebagai momen dan sesuatu yang menghubungkan pengalaman masa lalu dengan pengalaman masa mendatang. Intinya kerangka ini mempersepsi Pengalaman pengguna sebagai interaksi sebelum, selama, dan setelah penggunaan.

E. Model Kualitas Aplikasi Berbasis Web

1. Pengenalan Model Kualitas Aplikasi Berbasis Web

Model Kualitas Aplikasi Berbasis Web (WBAQM) merupakan sebuah model mekanisme pengukuran kualitas yang mengimplementasikan pendekatan bottom-up dan berfokus pada definisi variasi faktor kualitas dan sub faktor kualitas berdasarkan ISO/IEC 9126. Karakteristik model kualitas ini menggunakan tiga sudut pandang dalam membagi faktor kualitas, yaitu perspektif pengunjung, pengembang, dan pemilik sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 10. Tingkat terendah WBAQM dalam bentuk sebuah daftar sub-faktor yang mewakili sudut pandang yang sesuai sebagaimana dijelaskan pada Tabel I.



Gambar 10. Struktur *Web-Based Application Quality Model (WBAQM)*

Sumber: Web-Based Application Quality Factors: A Survey and
a Proposed Conceptual Model

Oleh : Doaa Nabil, Abeer Mosad, Hesham A. Hefny

Perspektif pengunjung lebih berkonsentrasi pada faktor kualitas rating (pemeringkatan) yang memerlukan pengukuran pengunjung. Model-model kualitas pada sudut pandang pengunjung berasal dari kemampuan WBA untuk memberikan layanan terbaik bagi pengunjung dengan latar belakang heterogen dan memiliki target berbeda. Faktor kualitas yang termuat dalam perspektif ini dibagi menjadi dua kelompok, yaitu independen-domain yang mencakup kegunaan, kemudahan akses (aksesibilitas), informasi yang terkandung (konten), dan kredibilitas kelompok dependen-domain yang mencakup fungsionalitas, keamanan, internasionalisasi. Perspektif pengembangan berkonsentrasi pada pengembangan layanan untuk mendukung penyediaan fasilitas dan kenyamanan yang dibutuhkan oleh pengunjung. Faktor kualitas pada titik ini mencakup keterpeliharaan (*maintainability*), kemudahan dipindahkan (*portability*), kemampuan menggunakan-ulang sistem yang telah ada (*reusability*). Faktor sub-maintenans terdiri dari kemampuan untuk

dianalisis (*analyzability*), kemampuan untuk diubah (*changeability*), tes kemampuan (*testability*), dan kemampuan untuk ditingkatkan ukurannya (*scalability*). Sub-sub faktor mencakup kemampuan untuk beradaptasi dengan portabilitas (*adaptaibility*), kemudahan pemasangan (*installability*), dan ko-eksistensi. Faktor kualitas reusability memiliki tiga sub-faktor yang mencakup abstraksi, modularitas, dan distribusi konsentrasi.

Pada perspektif pemilik, sebuah model dengan lebih banyak penekanan pada kualitas elemen marketing, efisiensi, dan manfaat. Aspek-aspek diukur dengan faktor perbedaan (diferensiasi), popularitas dan kemampuan untuk memberi manfaat (profitabilitas). Faktor kualitas pada perspektif pemilik tidak memiliki sub-faktor. Pengelompokan faktor kualitas berdasarkan tiga sudut bisa menjadi pengukuran yang lebih spesifik dan lebih rinci. Akan tetapi, metode pendekatan ini masih sebatas konsep dan belum diuji secara ril. Selain itu, perspektif pengembang tidak mencakup proses pengembangan pengukuran kualitas. Perspektif pengembang berfungsi sebagai layanan pendukung sehingga metode ini cocok untuk mengukur kualitas WBA skala-besar yang tidak memerlukan perlakuan khusus dan aspek dinamis

Tabel 2. Sub-Quality Factor

Perspective	Quality factor	Sub-Quality factor
Visitor (Domain-dependent)	Accessability	Findability
		Compatibility
		Speed of download
	Information Contained	Accuracy
		Consistency
		Suitability
		The level of interest and currency
Usefulness	-	
Credibility	Identity	
Visitor (Domain-independent)	Security	authorization permissions
		Integrity
		Availability
	Functionality	Domain specific
		Suitability of content
	Internationalization	-
Developer	Portability	Adaptability
		Ease of installation
		Co-existence
	Maintenance ability	Analysed capability
		Changeability
		Ability test
		Scalability
	Reusability	Abstraction
		Modularity
		Distribution of Concentration
Owner	Differences Factor	-
	Popularity	-
	Profitability	-

Sumber: Academic Information System Quality Measurement Using

Quality Instrument :

A Proposed Model Oleh Umi Laili Yuhana, Agus Budi Raharjo, Siti Rochima

2. Konsep Model Kualitas Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi Berbasis Web (ABW) merupakan salah satu dari tren yang paling cepat berkembang di dunia software yang menyediakan sebuah metode baru untuk menyebarkan aplikasi software. ABW dibangun dengan beberapa bahasa, teknologi, dan model pemrograman berbeda, dan digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi-aplikasi sangat interaktif yang memiliki persyaratan kualitas sangat tinggi. ABW memakaikan dirinya sendiri ke dalam aplikasi software. Di sisi lain, ABW memiliki fitur tersendiri dan masalah-masalah yang terkait dengan fitur-fitur baru ABW tersebut. Ini mengarah pada model-model kualitas software tradisional yang tidak

memadai untuk semua fitur ABW. Model kualitas konseptual yang diusulkan di sini untuk ABW telah dikembangkan berdasarkan ISO/IEC9126 (2001) untuk model kualitas *software*.

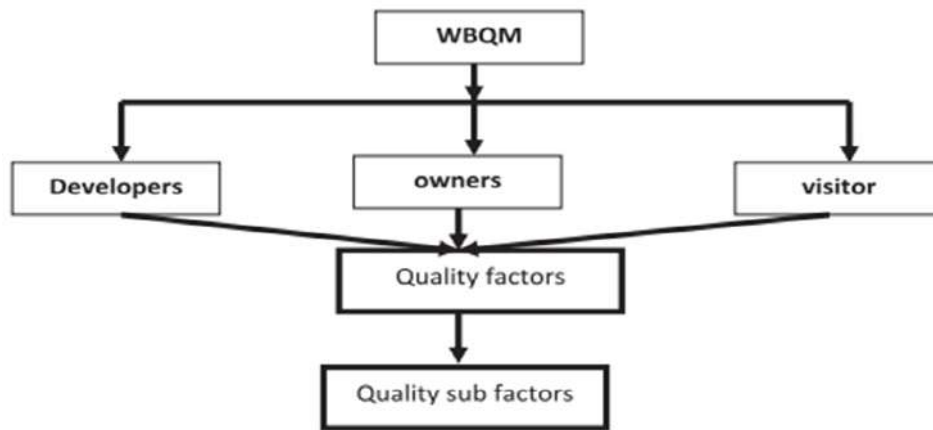
3. Struktur Model Kualitas Aplikasi Berbasis Web.

Kerangka kualitas umum Dromey menjadi basis metode untuk pengembangan model kualitas dengan cara bottom-up. Ini bergantung pada dekomposisi atribut-atribut kualitas tingkat tinggi menjadi sifat-sifat komponen produk software yang menentukan kualitas. Ada tiga elemen utama dalam model kualitas umum Dromey, yaitu: sifat produk yang mempengaruhi kualitas, sekumpulan atribut kualitas tingkat tinggi, dan sarana untuk menghubungkannya.

Model Kualitas Aplikasi Berbasis Web ini menerapkan mekanisme bottom-up yang sama dan berfokus pada penentuan faktor-faktor kualitas ABW dan sub-sub faktor kualitas ABW berdasarkan kerangka kualitas ISO 9126. Kemudian mencoba menghubungkan faktor-faktor dan sub-sub faktor kualitas ini bersama-sama. Gambar 11 menunjukkan level-level yang membentuk Struktur *Web-Based Application Quality Model (WBAQM)* yaitu:
Level 1: Identifikasi perspektif dan penggunaan kualitas Aplikasi Berbasis Web.

Level 2: Kategorisasi faktor-faktor kualitas terhadap setiap perspektif kualitas

Level 3: Pemetaan sub-sub faktor kualitas terhadap masing-masing faktor kualitas.



Gambar 11. Struktur WBAQM

Sumber: Web-Based Appication Quality Factors: A Survey and a Proposed Conceptual Model Oleh Doaa Nabil, Abeer Mosad, Hesham A. Hefny

Tahapan Pertama: Identifikasi perspektif Aplikasi Berbasis Web

Menurut ISO, kualitas adalah “totalitas karakteristik dari sebuah entitas yang bergantung pada kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan yang ada”. Untuk memahami persyaratan kualitas Aplikasi Berbasis Web (ABW), perlu untuk memperhitungkan tujuan dari ABW. Seringkali, evaluasi kualitas hanya didasarkan pada kriteria internal yang ditetapkan oleh perusahaan pemilik berdasarkan tujuan-tujuan yang ingin dicapainya. Padahal, evaluasi ABW secara lebih akurat perlu memperhitungkan kebutuhan-kebutuhan para penggunanya yang mungkin berbeda dengan kebutuhan perusahaan pemilik. Kita juga harus mengingat bahwa karakteristik hypermedia dari Internet dan signifikansi aspek-aspek yang terkait dengan antarmuka, kecepatan akses informasi, dan keamanan transaksi merupakan hal yang membedakan ABW dari sistem informasi tradisional. Selain itu, mereka yang terlibat dalam desain ABW memiliki skill yang berbeda. Ketidaksamaan orang-orang yang terlibat dalam pembuatan

ABW bisa mempengaruhi kualitas secara signifikan. Pada banyak kasus, pengembangan ABW yang sering bertugas untuk membuat proyek-proyek pengembangan ABW, mungkin tidak menyadari karakteristik teknologi yang menentukan kinerja ABW.

Dari perspektif pengguna (*visitor*), terdapat banyak fitur yang “perlu dimasukkan”, “mudah ditemukan”, “mudah diunduh”, “mudah dipahami”. Pengguna perlu merasa yakin konten ABW dan dengan target-target aplikasi perusahaan pemilik. Aplikasi Berbasis Web (ABW) harus interaktif dan perlu mengintegrasikan berbagai bantuan navigasi. Dari perspektif perusahaan pemilik, ABW ditujukan untuk mengkomunikasikan gambar dan pesan organisasional, untuk memberitahu para pengunjung tentang aplikasi web perusahaan, mendukung akses terhadap informasi dan pengetahuan. Tujuan-tujuan untuk ABW ini berbeda dengan aplikasi-aplikasi tradisional, yang umumnya melakukan aktivitas pengolahan data. Sebagai konsekuensinya, ABW memiliki perspektif kualitas yang berbeda, masing-masing dari perspektif ini akan dijelaskan pada sub-sub bagian berikut.

Developer Concerns (Perhatian pengembang)

Komunikasi antara sebuah perusahaan dengan kustomernya, selain diskusi tatap-muka, terjadi melalui satu media atau lebih, lewat interaksi dengan media oleh kedua pihak. Fitur antarmuka berbasis-web menjadikannya sebagai pilihan yang menarik sebagai media untuk interaksi antara perusahaan dan para kustomer-nya. Kebutuhan untuk mengembangkan ABW yang baik dengan memadukan kebutuhan pengunjung dan promosi

pengguna dengan berbagai karakteristik kualitas merupakan masalah yang sangat krusial bagi setiap pengembangan ABW.

Visitor Concerns (Perhatian Pengunjung).

ABW digunakan oleh beragam populasi pengunjung dengan latar belakang bermacam-macam dari segi pengetahuan, skill dan kebutuhan. Tujuan utamanya adalah agar ABW bisa memfasilitasi pengunjung dalam mencari informasi, yang mana selanjutnya akan meningkatkan kinerja dan persepsi mereka dalam kaitannya dengan ABW yang sedang digunakan. Dengan demikian, faktor-faktor kualitas pengunjung merupakan isu penting untuk pengembangan ABW.

Perhatian pengunjung melibatkan faktor-faktor kualitas yang paling penting bagi pengunjung ABW dan mencerminkan kebutuhan dan kinerja pengunjung dengan berbagai karakteristik.

Owner Concerns (Perhatian Pemilik)

Banyak perusahaan yang telah merealisasikan penggunaan Aplikasi Berbasis Web (ABW) seiring dengan semakin luasnya jangkauan pasar dan layanan mereka. ABW menjanjikan manfaat potensial bagi perusahaan, termasuk berkurangnya biaya transaksi, berkurangnya waktu untuk menyelesaikan transaksi, berkurangnya kesalahan klerik, respon lebih cepat terhadap peluang pasar baru, perbaikan pemantauan pilihan kustomer, perbaikan inteligensi pasar, penyebaran informasi yang lebih tepat waktu ke para stakeholder, dan periklanan serta promosi yang lebih fleksibel. Berdasarkan pencarian literatur secara ekstensif di bidang model kualitas web, kami menemukan bahwa pemilik ABW perusahaan sangat

peduli dengan tiga faktor kualitas, yaitu: diferensiasi, popularitas, dan profitabilitas.

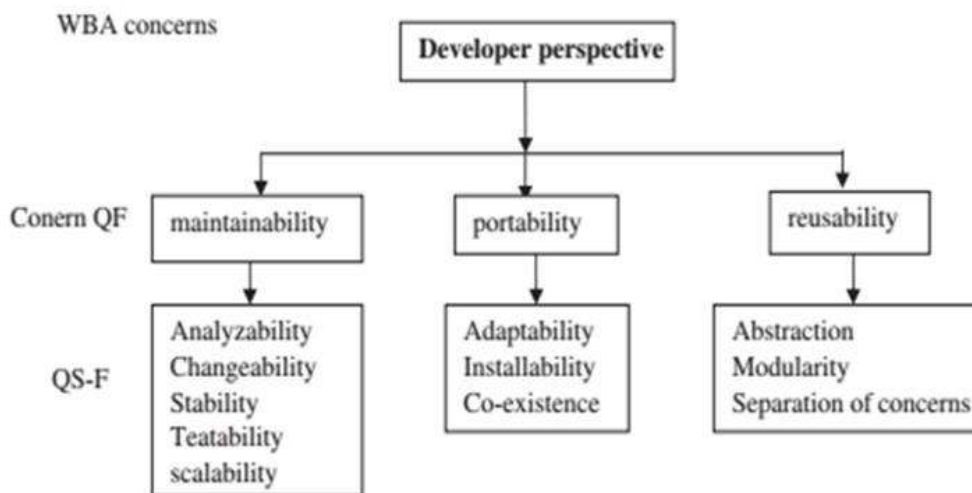
Tahapan Kedua: Kategorisasi Faktor Kualitas Terhadap Perspektif Kualitas

Faktor-faktor kualitas ISO 9126, yaitu fungsionalitas, reliabilitas, efisiensi, usabilitas, maintainabilitas, dan portabilitas dipilih sebagai faktor kualitas awal dari Model Kualitas Aplikasi Berbasis Web. Faktor-faktor ini ditelaah secara sendiri-sendiri untuk mengetahui apakah faktor-faktor tersebut berkontribusi bagi karakteristik Aplikasi Berbasis Web (ABW) dan apakah kumpulan faktor ini mencukupi untuk mencakup semua aspek kualitas dari model kualitas Aplikasi Berbasis Web (ABW). Pertama-tama, beberapa dari faktor kualitas ISO seperti maintainabilitas dan portabilitas dikaitkan dengan perspektif pengembang.

Misalnya, maintainabilitas membahas tentang sejauh mana ABW bisa dimodifikasi dengan mudah selama masa penggunaannya. Ini mencakup setiap aktivitas koreksi, adaptasi, penyempurnaan, dan preventif yang dilakukan pada aplikasi selama fase operasinya untuk memenuhi/meningkatkan persyaratan tertentu. Ini dianggap sebagai faktor kualitas penting bagi pengembang. Portabilitas juga merupakan karakteristik penting yang menyajikan strategi penyusunan ABW untuk bisa dijalankan pada lingkungan tertentu atau konfigurasi hardware tertentu disamping bisa disesuaikan dengan upaya minimum untuk bisa berjalan pada lingkungan lain atau konfigurasi hardware lain. Dengan demikian, diputuskan untuk memasukkan portabilitas sebagai sebuah faktor kualitas

dengan perspektif pengembang.

Reusabilitas mencerminkan adanya karakteristik-karakteristik ABW yang memungkinkannya diaplikasikan-kembali pada sebuah masalah baru tanpa upaya yang signifikan. Dengan demikian, kumpulan faktor kualitas dan sub-faktor kualitas awal dari perspektif pengembang ini ditunjukkan pada gambar 12 dan tabel 3, yaitu: portabilitas, maintainabilitas, dan reusabilitas. Kumpulan faktor kualitas untuk perspektif pengembang ini cukup luas untuk faktor-faktor kualitas yang perlu diidentifikasi untuk pengembang.



Gambar 12. Faktor dan Sub Faktor Kualitas dari Perspektif Pengembang

Sumber: Web-Based Application Quality Factors: A Survey and a Proposed Conceptual Model

Oleh : Doaa Nabil, Abeer Mosad, Hesham A. Hefny

Perspektif pengunjung bisa diuraikan menjadi faktor-faktor kualitas independen-domain dan faktor-faktor kualitas dependen-domain. Faktor kualitas independen-domain merupakan pertimbangan kualitas yang umum diantara semua domain Aplikasi Berbasis Web (ABW) yang melibatkan empat faktor, yaitu: usabilitas, aksesibilitas, kualitas konten dan kredibilitas.

Di sisi lain, faktor kualitas dependen-domain merupakan pertimbangan kualitas yang cukup berbeda dari satu domain dengan domain lainnya.

Tabel 3. Subfaktor Kualitas dari Perspektif Pengembang

Sumber: Web-Based Appication Quality Factors: A Survey and a Proposed Conceptual Model

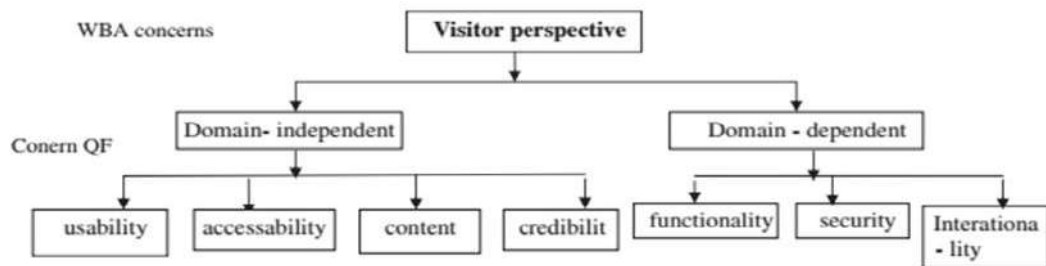
Oleh : Doaa Nabil, Abeer Mosad, Hesham A. Hefny

Faktor Kualitas	Subfaktor Kualitas	Deskripsi
Portabilitas	Adaptabilitas	Sejauh mana ABW bisa diadaptasikan untuk lingkungan yang berbeda.
	Installabilitas	Sejauh mana ABW bisa dipasang dengan mudah pada lingkungan tertentu.
	Ko-eksistensi	Sejauh mana ABW bisa berdampingan dengan software independen lain dalam sebuah sumberdaya umum yang berbagi lingkungan.
Maintainability	Analyzability	Sejauh mana ABW bisa didiagnosa jika terjadi defisiensi atau penyebab kegagalan dan mengidentifikasi bagian-bagian yang harus diubah.
	Changeability	Sejauh mana modifikasi tertentu bisa diterapkan. Stabilitas merujuk pada menghindari efek yang tidak diinginkan dari modifikasi.
	Testability	Sejauh mana modifikasi yang diterapkan bisa divalidasi.
	Scalability	Sejauh mana ABW bisa diekspansi dengan mudah dan efisien untuk memenuhi kebutuhan dan situasi tertentu.
Reusability	Abstract action	Tindakan merepresentasikan konsep-konsep esensial jauh dari level bawah dan rincian yang tidak penting.
	Modularity	Membagi ABW menjadi modul-modul atau komponen-komponen kemudian mengintegrasikan-nya untuk menghasilkan keseluruhan sistem.

	Separation of concern	Kemampuan untuk memisahkan diantara perhatian seperti memisahkan elemen-elemen navigasi dari data dan memisahkan presentasi dari struktur.
--	-----------------------	--

Faktor-faktor kualitasnya mencakup keamanan, fungsionalitas, dan internasionalisasi. gambar 13 dan tabel 4 menunjukkan faktor-faktor kualitas dari perspektif pengunjung.

Perspektif pengunjung utamanya berkaitan dengan tiga faktor kualitas, yaitu: diferensiasi, popularitas, dan profitabilitas. Gambar. 13. dan tabel 4 menunjukkan faktor-faktor kualitas dari perspektif pengunjung. Faktor-faktor kualitas yang diusulkan ini tidak eksklusif dan bisa diganti dengan mudah sesuai dengan tujuan dan sasaran pengembangan.



Gambar 13. Faktor-Faktor Kualitas dari Perspektif Pengunjung

Web-Based Appication Quality Factors: A Survey and a Proposed Conceptual Model

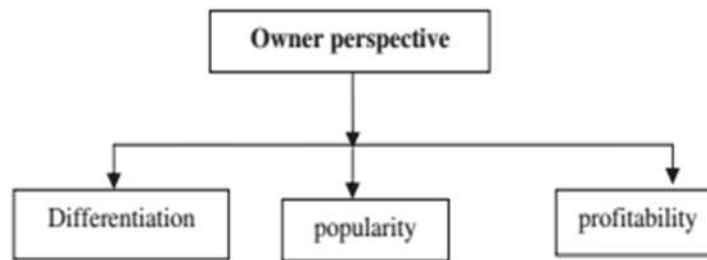
Oleh Doaa Nabil, Abeer Mosad, Hesham A. Hefny

Tabel 4. Faktor-Faktor Kualitas dari Perspektif Pengunjung

Sumber: Web-Based Appication Quality Factors: A Survey and a Proposed

Conceptual Model oleh Doaa Nabil, Abeer Mosad, Hesham A. Hefny

Perspektif Pengunjung	Faktor Kualitas	Deskripsi
Independen domain	Aksesibilitas	Sejauh mana ABW mudah dan cepat ditemukan dan tersedia untuk kebanyakan kelompok pengguna internet.
	Konten	Sejauh mana informasi yang ditawarkan akurat, konsisten, cocok untuk kebutuhan pengguna dan menyangkut kepentingannya, dan terbaru.
	Kredibilitas	Sejauh mana pengunjung web yakin dengan pemilik aplikasi dan dengan konten yang disajikan.
	Usabilitas	Sejauh mana ABW bisa digunakan dengan mudah.
Dependen domain	Sekuritas	Sejauh mana data/informasi/proses diproteksi sehingga orang/sistem yang tidak berizin tidak dapat membaca/mengubahnya dan orang/sistem berizin tidak dihalangi mengaksesnya.
	Fungsionalitas	Sejauh mana ABW memberikan fungsi untuk tugas tertentu dan menyediakan konten yang cocok dalam hal jumlah dan relevansi.
	Internasionalisasi	Sejauh mana perancangan ABW sehingga bisa diadaptasikan dengan berbagai bahasa dan daerah.



Gambar 14. Faktor-Faktor Kualitas Pemilik

Sumber: Web-Based Application Quality Factors: A Survey and a Proposed Conceptual Model

oleh Doaa Nabil, Abeer Mosad, Hesham A. Hefny

Tabel 5. Faktor-faktor kualitas dari perspektif pemilik

Sumber: Web-Based Application Quality Factors: A Survey and a Proposed Conceptual Model Doaa Nabil, Abeer Mosad, Hesham A. Hefny

Faktor Kualitas Pengunjung	Sub Faktor Kualitas	Deskripsi
Aksesibilitas	Findability	Kemudahan ABW ditemukan oleh pengunjung dan oleh mesin pencari.
	Compatibility	Sejauh mana ABW dan halaman-halamannya tampil sebagaimana seharusnya dengan berbagai browser, versi, dan platform.
	Kecepatan Download	Sejauh mana ABW dan halaman-halamannya bisa diunduh.
Konten	Akurasi	Sejauh mana informasi tepat, otoritatif, bisa diverifikasi, dan objektif.
	Konsistensi	Sejauh mana informasi disajikan dalam format yang sama dan kompatibel dengan informasi yang disajikan sebelumnya
	Kecocokan	Sejauh mana informasi relevan, lengkap, padat, dan bertambah nilai
	Keterkinian	Sejauh mana informasi cukup up-to-date dan ini penting bagi pengunjung web
Kredibilitas	Identitas	Sejauh mana organisasi yang bertanggung jawab

		untuk aplikasi dan motivasi-motivasinya dicantumkan secara jelas.
Sekuritas	Kerahasiaan	Persyaratan agar data dan proses diproteksi dari pengungkapan yang tidak sah
	Integritas	Persyaratan agar data dan proses diproteksi dari modifikasi yang tidak sah
	Availabilitas	Persyaratan agar data dan proses harus tersedia bagi pengguna yang sah (website dijalankan 24 jam sehari, 7 hari sepekan dan 365 hari setahun)
Fungsionalitas	Fungsi spesifik domain	Setiap aplikasi menyediakan sekumpulan fungsi yang harus dikaitkan dengan domain.
	Kecocokan konten	Informasi yang disajikan harus cocok dengan kebutuhan dan tugas-tugas pengunjung dalam hal jumlah dan relevansi.

F. Instrumen Kualitas Sistem Informasi Akademik (SIA)

Instrumen Kualitas Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah alat pengukuran kualitas yang diimplementasikan secara khusus untuk SIA. Instrumen Kualitas SIA adalah perpaduan faktor-faktor mutu yang terdapat dalam ISO/IEC 9126 dan dilengkapi oleh ISO/IEC 9126 25010; 2011, WBAQM, dan COBIT 4.1. Kerangka utama kualitas model ini adalah WBAQM. Instrumen kualitas SIA dibagi berdasarkan faktor kualitas WBAQM, yang dipecah menjadi tiga perspektif.

1. Perspektif Pengunjung

Perspektif pengunjung lebih menekankan kepuasan pengunjung dan pencapaian tujuan dalam menggunakan Sistem Informasi Akademik (SIA). Selain kebutuhan yang berbeda, perspektif memperhitungkan keragaman pengunjung yang mencakup kewarganegaraan, budaya, bahasa, dan kemudahan dalam memahami pengunjung SIA. Perspektif ini menjadi

pengukuran Instrumen Kualitas SIA karena di universitas memiliki variasi komunitas akademik yang berbeda dan jumlah jauh lebih besar. Faktor-faktor kualitas yang terdapat pada perspektif pengunjung mencakup kemudahan akses, fungsionalitas, usabilitas, sekuritas, internasionalisasi, dan konten yang dimuat.

Aksesibilitas

Aksesibilitas menjadi faktor kualitas karena SIA adalah aplikasi berbasis web dengan faktor aksesibilitas yang tidak dipisahkan bahkan jika pengunjung tidak tahu alamat resmi SIA di internet dan hanya tahu kata sandi. Sub-sub faktornya mencakup kemudahan pengunjung mengakses SIA. SIA yang diukur dari kesederhanaan pencarian, kemampuan untuk mengustomisasi tampilan dengan berbagai platform (kompatibilitas), dan kecepatan akses. Kemudahan pencarian diukur dengan kemampuan pencarian informasi SIA di mesin mencari (indexing) dan penyebaran informasi SIA. Fungsi kompatibilitas terdiri dari kemampuan untuk beradaptasi berdasarkan berbagai platform dan adaptabilitas desain jika bisa diakses di berbagai platform. Kecepatan akses diukur dari lamanya waktu akses yang ditolerir berdasarkan jumlah pengguna.

Konten yang Dimuat

Konten yang terdapat dalam Sistem Informasi Akademik (SIA) memiliki aspek keakuratan, konsistensi aturan desain, dan tingkat minat dan kemutakhiran informasi. Konten memuat faktor mutu sebagai salah satu fungsi mendasar kualitas WBA. Keakuratan diukur berdasarkan keakuratan fungsi-fungsi komputasional dan keakuratan level output SIA.

Konsistensi diukur dengan membandingkan desain tampilan SIA yang tidak berubah / cocok dengan tema dengan semua tampilan SIA. Tingkat minat ke kemutakhiran informasi yang diukur dari tanggal penyaluran informasi dibandingkan dengan tingkat konven informasi dan kebutuhan informasi pengunjung.

Kemanfaatan

Kemanfaatan (*usefulness*) menjadi faktor kualitas karena bisa mengukur kualitas kemampuan pengunjung untuk memahami SIA. Ini penting karena SIA memiliki banyak fungsi sehingga perlu memahami secara lebih baik kemampuan pengunjung, Kemanfaatan terdiri dari level pemahaman pengunjung, ketersediaan dokumentasi untuk belajar (*learnability*), kemampuan untuk mengoperasikan fungsi (operabilitas), dan level minat pengguna (daya tarik). Tingkat pemahaman diukur berdasarkan kelengkapan setiap penjelasan fungsi yang ada, contoh aplikasi fungsi yang tersedia dibandingkan dengan semua fungsi yang ada, tingkat pemahaman fungsi pengunjung yang telah ada. Ketersediaan dokumen untuk dikaji diukur dengan membandingkan kelengkapan dokumentasi dan/atau buku panduan. Kemampuan untuk mengoperasikan fungsi bisa diukur dengan memeriksa validitas input pengunjung tertentu untuk mengantisipasi sebuah kesalahan, membatalkan kemampuan operasi pengunjung, kembali ke perubahan bentuk asli (*undoability*), tingkat perubahan fungsi yang bisa dilakukan, kemampuan untuk akses oleh pengunjung penyandang cacat, kemampuan fungsi operasional, kejelasan pesan.status yang muncul, kejelasan elemen-elemen tampilan (tombol, menu, tabel),

dan kemampuan untuk mengembalikan operasi yang salah. Ketertarikan SIA terdiri dari interaksi yang atraktif dan kemampuan untuk mengubah tampilan. Pengukuran ketertarikan diukur menggunakan kuisioner oleh para ahli.

Keamanan

Aplikasi berbasis-web yang bisa diakses oleh semua pengguna Internet memerlukan keamanan data yang tinggi. Dengan demikian, faktor keamanan masuk dalam faktor kualitas Sistem Informasi Akademik (SIA). Keamanan memiliki beberapa sub-faktor yang terdiri dari kerahasiaan, kemampuan menangkal serangan, integritas, dan ketersediaan waktu akses. Kerahasiaan diukur dengan menghitung fungsi-fungsi yang bisa diakses oleh pengunjung sesuai dengan otorisasi dan dibandingkan dengan semua fungsi yang tersedia. Integritas diukur dari celah-celah keamanan potensial yang ditemukan. Ketersediaan diukur berdasarkan persentase waktu yang bisa diakses oleh SIA non-aktif dibandingkan dengan ketersediaan waktu akses.

Fungsionalitas

SIA tersusun atas beberapa modul berbeda yang memerlukan hubungan fungsi modul diantara satu sama lain. Dengan demikian, fungsionalitas bisa diukur dengan mengamati hubungan antara fungsi dan kelengkapan fungsi yang tersedia.

Internasionalisasi

Pengunjung dari latar belakang berbeda menjadikan SIA harus bisa dipahami oleh semua pengunjung dengan menggunakan sistem

komunikasi standar. Internasionalisasi mencakup dua sub-faktor, yaitu ketersediaan bahasa resmi dan internasional dalam hal fungsi dan laporan yang dihasilkan, serta kemampuan mengakses SIA di negara atau kawasan lain.

2. Perspektif Pengembang

Sisi pengembang lebih berkonsentrasi pada dinamika Sistem Informasi Akademik (SIA) sesuai dengan kebijakan birokrasi. SIA memerlukan manajemen dinamis rekayasa perangkat lunak dan perawatan yang baik, dan pengembangan SIA yang mendukung pencapaian institusi pendidikan. Faktor-faktor kualitas yang terdapat dalam sudut pandang pengembang mencakup kemudahan pemeliharaan, kemudahan dipindahkan (*portability*), dan penggunaan kembali (*reusability*).

Kemudahan pemeliharaan

Kemudahan pemeliharaan menjadi faktor kualitas karena SIA merupakan aplikasi kompleks yang memerlukan pemeliharaan tinggi dan dinamis. Kebijakan baru di institusi-institusi seperti perubahan kurikulum, penambahan jurusan baru, penambahan fungsi-fungsi baru yang memerlukan kemampuan untuk berubah dengan cepat. Efek negatif ketika SIA tidak memiliki faktor pemeliharaan yang baik adalah adanya perubahan yang tidak terdokumentasi, dan pengembang baru perlu banyak waktu untuk mempelajari sistem lama. Faktor kualitas yang dianalisis dalam hal ini adalah kenyamanan, kemampuan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan, dampak perubahan, tes kemampuan, dan optimisasi penggunaan perangkat yang sesuai. Kemudahan analisis bisa diukur

dengan merekam aktivitas analisis dan fungsi diagnostik. Kemampuan untuk berubah (*changeability*) bisa diukur dengan merekam kode yang ditulis pada sebuah komentar dan mengubah modul aplikasi. Stabilitas bisa diukur dengan menghitung jumlah fungsi yang terkena jika dilakukan perubahan dan modifikasi yang berimbas pada level SIA. Kemampuan bisa diukur dengan menguji kemampuan trial, kemampuan tes otomatis, dan observasi pengembangan tes. Optimisasi alokasi bisa diukur dari perangkat-keras yang digunakan dan dibandingkan dengan total alokasi perangkat-keras yang harus diperlukan dalam persyaratan spesifikasi.

Kemudahan dipindahkan (*portability*)

Portability adalah sejauh mana efektifitas dan efisiensi sebuah aplikasi ketika dilakukan perpindahan perangkat lunak atau perangkat keras. Faktor kualitas diperlukan pada SIA karena SIA harus mampu beradaptasi dengan lingkungan baru ketika terjadi pemindahan atau reparasi sistem simulasi. Beberapa sub faktor kualitas mencakup kemampuan untuk beradaptasi (adaptabilitas), kemudahan instalasi, kemampuan sistem untuk digunakan secara langsung dalam lingkungan baru (ko-eksistensi). Adaptabilitas mencakup pengukuran kemampuan adaptasi struktur datanya, tingkat adaptasi terhadap perangkat-keras baru, adaptabilitas proses bisnis, upaya yang diperlukan dalam menghubungkan SIA dengan lingkungan baru, dan derajat adaptasi terhadap perangkat lunak lainnya. Kemudahan instalasi mencakup kemampuan untuk instalasi ulang, upaya yang diperlukan dalam proses instalasi, dan fleksibilitas instalasi. Ko-eksistensi bisa diukur dengan kemampuan SIA yang bisa

digunakan secara langsung setelah instalasi pada sistem baru.

Penggunaan kembali (*reusability*)

Kemudahan penggunaan kembali (*reusability*) adalah faktor kualitas yang diperlukan untuk mengukur kemampuan SIA dalam menggunakan kembali modul-modul yang terkandung di dalamnya. Faktor sub kualitas terdiri dari tingkat kejelasan setiap bagian mulai dari level terendah dan detail/abstraksi, kemampuan pemisahan SIA menjadi beberapa modul dan setiap modul mengukur kemudahan update dan fungsi sesuai dengan aktivitas, dan kejelasan divisi struktur pemrograman pengembang SIA untuk memfasilitasi konsentrasi pembacaan kode program SIA. Abstraksi diukur dari kelengkapan deskripsi yang diberikan pada masing-masing fungsi atau level terendah pada SIA dan dibandingkan dengan semua fungsi yang tersedia. Ukuran modularitas kecocokan modul diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi persyaratan yang direncanakan di awal pengembangan. Konsentrasi pemindahan mengarah pada pemisahan struktur yang lebih jelas Model-View-Controller (MVC) sehingga meskipun dengan menggunakan bahasa pemrograman berbeda, pengembang bisa mengelompokkannya berdasarkan fungsi dan aliran program. Struktur MVC pada sub faktor kualitas digunakan karena memiliki pemisahan yang jelas diantara unsur-unsur penghubung diantara aplikasi dengan para pengunjung, yang menghubungkan aplikasi dengan data base, dan pemisahan aplikasi kontrol utama.

3. Perspektif Institusional

Tujuan utama institusi pendidikan umumnya adalah non-profit. Dengan demikian, pada perspektif institut, instrumen Kualitas Sistem Informasi Akademik (SIA) berkonsentrasi lebih pada efisiensi dan ketersediaan layanan-layanan untuk membantu proses-proses bisnis yang telah ada. Meskipun demikian, faktor finansial juga merupakan faktor kualitas tetap yang diukur karena ini merupakan dampak efisiensi kinerja insititusi-institusi pendidikan. Faktor kualitas dari sudut pandang institusi mencakup kredibilitas, inovasi, dan profitabilitas. Pengukuran kualitas institusi diukur dengan berbagai perspektif termasuk dari perspektif pengunjung dan pengembang. Pada titik ini, pengukuran kualitas dilakukan dari atas ke bawah, yang menggambarkan visi institusi sesuai dengan faktor kualitas yang telah ada. Faktor kualitas adalah sebuah pengembangan yang didasarkan pada COBIT 4.1. Jika perspektif pengunjung dan pengembang digunakan dalam perbandingan merupakan spesifikasi persyaratan, maka parameter-parameter perspektif kualitas dibanding institusi dinamis berdasarkan rekomendasi. Ini memungkinkan SIA mampu bertahan.

Kredibilitas

Ini adalah faktor kualitas yang lebih terarahkan pada tujuan perspektif pengguna. Kredibilitas faktor kualitas Informasi Kualitas SIA dipilih untuk mengukur tingkat kegunaan SIA dengan atraksi pengunjung dan institusi sebagai subjek pengorganisir.

Inovasi

Faktor kualitas lebih terarahkan pada tujuan pertumbuhan dan pembelajaran. Inovasi digunakan sebagai faktor kualitas Instrumen Kualitas SIA untuk mengukur tingkat kematangan inovasi dalam SIA sehingga bisa dibuat rekomendasi lebih lanjut tentang aspek pengembangan dan memperpanjang masa aktif layanan SIA. Melalui inovasi hasil pengukuran yang direkomendasikan, SIA diharapkan tetapi terpercaya untuk mendukung proses-proses bisnis dengan institusi baik dengan mengadaptasikan pengembangan teknologi terbaru.

Profitabilitas

Faktor kualitas lebih diarahkan untuk tujuan internal dan keuntungan. Profitabilitas sebagai faktor kualitas Instrumen Kualitas Sistem Informasi Akademik (SIA) digunakan untuk mengukur dukungan SIA di bidang finansial dan internal institusi. Pengukuran kualitas dilakukan dengan mengukur tingkat kematangan faktor profitabilitas dan membandingkannya dengan tingkat kematangan setelah sebuah rekomendasi.

Tahapan Ketiga Pemetaan Sub-Sub Faktor Kualitas Aplikasi Berbasis Web Menjadi Faktor-Faktor Kualitasnya.

Tahapan ketiga dari model kualitas Aplikasi Berbasis Web (ABW) yang diusulkan di sini adalah membuat sekumpulan sub-faktor kualitas. Identifikasi sub-faktor kualitas Aplikasi Berbasis Web (ABW) memperluas sub-karakteristik kualitas software yang ada dalam ISO 9126. Karena fitur ABW yang berbeda, maka penggunaan beberapa ISO 9126 dibatasi dan kumpulan sub-faktor kualitas baru dianjurkan. Misalnya, isu penting dari

faktor kualitas perspektif pengunjung adalah sejauh mana ABW bisa digunakan dengan mudah. Usabilitas Aplikasi Berbasis Web ABW dibagi lagi menjadi tujuh sub-faktor kualitas, yaitu: *understandability, navigability, searching, konsistensi, legibility, audibility, dan simplicity*. *Understandability* (kemudahan dipahami) berkaitan dengan sejauh mana pengunjung web bisa dengan cepat menyerap dan menginterpretasi struktur dan konten ruang informasi ABW. Selain itu, *navigability* (kemudahan navigasi) mencerminkan sejauh mana ABW mudah dijelajahi. ABW harus mendukung bantuan navigasi yang lengkap untuk memungkinkan para pengunjung terhubung dengan bagian aplikasi manapun, untuk terhubung dengan aplikasi lain, dan mendapatkan lebih banyak informasi yang mereka cari.

G. Jaminan Mutu Software, Model Kualitas, System Usability Scale, Technology Acceptance Model, Unified Teory of Acceptance and Use of Technology, Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model, Quality Questionnaire Method, Instrument kualitas IS terfokus usabilitas sebagai hasil adopsi usabilitas model kualitas ISO/IEC 9126, Instrument kualitas IS terfokus keamanan sebagai implementasi aspek dasar keamanan Aspek Dasar Keamanan, dan Sumber-Sumber Lubang Keamanan

1. 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. 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. Usability Model Kualitas ISO/IEC 9126

Jaminan mutu software diperlukan oleh pengembang *software* karena aktivitas-aktivitas ini digunakan untuk mengontrol kesesuaian *software* dengan kebutuhan. Ini juga didukung oleh *software* yang membantu proses-proses bisnis dari berbagai bidang. Sebuah kualitas *software* harus sesuai dengan persyaratan, sedikit error, tingkat cacat lebih rendah, dan tingkat keandalan tinggi. Jika software tidak dijamin dengan kualitas yang baik, maka semua aktivitasnya menjadi tidak seimbang. Model kualitas yang sering digunakan adalah McCall, Boehm, FURP, dan ISO 9126. ISO/IEC 9126 merupakan model kualitas yang paling lengkap karena memiliki karakteristik yang komprehensif dan mudah digunakan. ISO/IEC 9126 memiliki tiga metric pengukuran yaitu, internal, eksternal, dan penggunaan metrik kualitas. ISO/IEC 9126 dibuat untuk memperbaiki

kualitas produk, dan menyediakan hasil evaluasi terhadap sebuah produk software yang telah diukur. Pada sebuah metric internal, terdapat enam karakteristik, yaitu fungsionalitas, reliabilitas, *usability*, efisiensi, *maintainability*, dan *portability*. Secara umum, karakteristik model kualitas ISO/IEC 9126 terdapat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 6.

Usability Quality ISO/IEC 9126 QUALITY MODEL

Sumber : Usability Characteristic Evaluation on Administration Module of Academic Information System Using ISO/IEC 9126 Quality Model oleh Siti Rochimah, Hanifa I. Rahmani, Umi Laili Yuhana

Quality	Factor Quality
Usability	Understandability
	Learnability
	Operability
	Attractiveness
	Usability Compliance

3. ISO/IEC 25010

ISO/IEC 25010 dipilih sebagai dasar pembuatan kerangka keamanan *software* sistem informasi akademik (AISS) disebabkan model kualitas ISO/IEC 25010 merupakan perbaikan model kualitas ISO/IEC 9126, perbaikannya adalah penambahan kualitas keamanan. Selain itu, ISO/IEC 25010 digunakan karena fleksibilitas dan generalitas yang membuatnya mudah diadaptasikan dengan model kualitas lain untuk mengukur domain aplikasi spesifik. AISS memiliki karakteristik yang berbeda dengan perangkat lunak lainnya, oleh sebab itu keamanan

merupakan salah satu aspek kualitas penting yang harus dipertimbangkan karena terkait dengan data dan keamanan informasi. Ada lima faktor kualitas keamanan model kualitas ISO/IEC 25010 yaitu *confidentiality*, *integritas*, *akuntabilitas*, *authenticity*, dan, *compliance*.

1. *Confidentiality*

Model kualitas ISO/IEC 25010 memberikan penilaian seberapa besar sebuah perlindungan dari sebuah pengungkapan tidak-sah yang AISS berikan terhadap data/informasi yang termuat dalam sebuah sistem.

2. Integritas

Integritas pada ISO/IEC 25010 menilai seberapa lengkap dan akurat aset-aset sebuah *Software* Sistem Informasi Akademik (AISS) bisa dipelihara.

3. Akuntabilitas

Faktor kualitas akuntabilitas pada model kualitas ISO/IEC 25010 menilai seberapa jauh aktivitas sebuah entitas (pengguna dan sistem) bisa ditelusuri ke belakang sampai ke entitas itu sendiri. Data/informasi yang terdapat pada AISS hanya bisa diakses oleh stakeholder institusi pendidikan dan beberapa informasi memiliki keterbatasan sehingga hanya pengguna yang mempunyai otoritas tertentu yang bisa mengakses data.

4. *Authenticity*

Authenticity adalah faktor kualitas pada model kualitas ISO/IEC 25010 yang menilai seberapa jauh identitas subjek yang bisa berupa pengguna atau sistem, bisa dibuktikan dengan benar. AISS, memiliki banyak pengguna dengan kepentingan yang berbeda-beda dan hak akses

yang berbeda-beda, sehingga diperlukan identitas pengguna untuk membuktikan agar data/informasi bisa dilindungi dari pengungkapan yang tidak sah.

5. *Security Compliance*

Faktor kualitas kepatuhan keamanan pada *software* sistem informasi akademik (AISS) yaitu menilai sejauh mana AISS mengikuti standar-standar dan regulasi-regulasi yang berlaku, khususnya yang berhubungan dengan keamanan sistem. Faktor kualitas ini penting karena sifat AISS berubah sesuai dengan regulasi yang berlaku, baik peraturan perundangan, dan peraturan akademik pada institusi Pendidikan

4. Web Based Application Quality Model (WBAQM).

Software Academic Information System 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. WBAQM dibangun dengan model pemograman, teknologi dan bahasa berbeda dan digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi-aplikasi sangat interaktif yang memiliki persyaratan kualitas sangat tinggi. ISO/IEC 9126 dan ISO/IEC 25010:2011 merupakan standar mutu perangkat lunak yang banyak digunakan, Dimana ISO/IEC 9126 memiliki enam faktor kualitas yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency* dan *maintainability*. Sedangkan ISO/IEC 25010 adalah model kualitas yang memperbaiki model kualitas sebelumnya yaitu ISO/IEC 9126 dengan menambahkan

karakteristik keamanan. Selain itu, ISO/IEC 25010 digunakan karena fleksibilitas dan generalitas. Implementasi faktor-faktor kualitas dari model-model kualitas yang memiliki standar mutu menjadi alasan *Web Based Application Quality Model* (WBAQM) menjadi kerangka utama sebuah *Software Academic Information System* (AISS).

5. System Usability Scale (SUS)

Usability

Menurut International Organization for Standardization definisi usability adalah sebuah penanda yang menunjukkan sebuah sistem atau produk dapat digunakan. Mengapa usability penting dengan tingginya usability sebuah sistem maka akan memberikan kemudahan dan kepuasan kepada *user* dalam mencapai tujuannya. Keterkaitan antara *user experience* dengan tinggi atau rendahnya usability sangat berkaitan. Dengan puas dan tercapai tujuan user maka akan memberikan pengalaman pengguna yang menyenangkan kepada pengguna dengan senang dan puasnya pengguna hal ini menunjukkan bahwa sebuah sistem atau aplikasi membantu pengguna dalam mencapai tujuannya dan sangat layak untuk digunakan. Ciri produk dengan usability tinggi yaitu:

1. Efektifitas

Bagaimana pengguna dapat mencapai tujuan secara tepat sasaran ini soal efektifitas di dalam usability. Contoh dalam aplikasi sistem informasi akademik quality model adanya tombol cari yang memudah pengguna dalam mencari objek dengan cepat.

2. Efisiensi

Efisiensi adalah kecepatan waktu pengguna dalam mencapai tujuannya. Contoh penggunaan icon content pada setiap content yang ada pada aplikasi sistem informasi akademik quality model.

3. Engagement

Engagement adalah seberapa besar usaha menciptakan sebuah sistem yang menyenangkan dan memuaskan. Contoh pada aplikasi sistem informasi akademik quality model adalah dibuatnya tampilan desain yang tidak membosankan dengan navigasi yang mudah yang bertujuan memberikan pengalaman kemudahan menyenangkan pengguna dalam mencapai tujuannya.

4. Toleransi error

Dalam konteks usability, error yang dimaksud adalah berbagai kesalahan yang mungkin dilakukan pengguna. Contoh kasus salah memasukkan password dan username pada account masing-masing pengguna.

5. Kemudahan untuk dipelajari

Sistem yang memiliki desain yang baik, efektifitas dan efisiensinya merupakan sebuah sistem yang akan memberikan kemudahan dan pengalaman yang menyenangkan kepada user saat mencapai tujuannya. Selain itu untuk kemudahan pemakaian aplikasi, pada aplikasi sistem informasi akademik Quality Model memberikan fasilitas manual book atau buku petunjuk.

System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale adalah salah satu alat pengujian *usability* yang paling populer. *System Usability Scale* dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986. *System Usability Scale* ini merupakan skala *usability* yang handal, populer, efektif dan murah.

Daftar Pertanyaan System Usability Scale

System Usability Scale memiliki 10 pertanyaan dan 5 pilihan jawaban terdiri dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju. *System Usability Scale* memiliki skor minimal 0 dan skor maksimal 100. *System Usability Scale* dalam bahasa aslinya menggunakan bahasa Inggris, namun sudah ada penelitian atau sebuah paper yang sudah memuatnya menjadi bahasa Indonesia pada penelitian Z. Sharfina dan H.B Santoso (2016).

1. Saya berpikir akan menggunakan system ini lagi
2. Saya merasakan system ini rumit untuk digunakan
3. Saya merasa system ini mudah digunakan
4. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan system ini
5. Saya merasa fitur-fitur system ini berjalan dengan semestinya
6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada system ini)
7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan system ini dengan cepat
8. Saya merasa system ini membingungkan

9. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan system ini
10. Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan system ini

Lembar Kuesioner Usability

LEMBAR KUESIONER *USABILITY*

Jawablah pertanyaan berikut dengan memberi satu tanda centang (✓) pada setiap pertanyaan pada kolom jawaban yang tersedia.

Keterangan:		
STS : Sangat Tidak Setuju	TS : Tidak Setuju	RG : Ragu-ragu
ST : Setuju	SS : Sangat Setuju	

	STS	TS	RG	ST	SS
1. Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
2. Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
3. Saya merasa sistem ini mudah digunakan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
4. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
5. Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5

7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.

1	2	3	4	5
8. Saya merasa sistem ini membingungkan.

1	2	3	4	5
9. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.

1	2	3	4	5
10. Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

1	2	3	4	5

Aturan Analisis System Usability Scale

Setelah melakukan pengumpulan data dari responden, kemudian data tersebut dihitung dengan cara menggunakan *System Usability Scale* ada beberapa aturan dalam analisis skor *System Usability Scale*

Berikut ini aturan-aturan saat perhitungan skor pada kuesionernya

1. Setiap pertanyaan bernomor ganjil, skor setiap pertanyaan yang didapat dari skor pengguna akan dikurangi 1
2. Setiap pertanyaan bernomor genap skor akhir didapat dari nilai 5 dikurangi skor pertanyaan yang didapat dari pengguna
3. Skor *System Usability Scale* dari hasil penjumlahan skor setiap pertanyaan yang kemudian dikali 2,5

Aturan perhitungan skor untuk berlaku pada 1 responden. Untuk perhitungan selanjutnya skor *System Usability Scale* dari masing-masing responden dicari skor rata-ratanya dengan menjumlahkan semua skor dan dibagi dengan jumlah responden.

Berikut rumus menghitung *System Usability Scale*

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Dimana

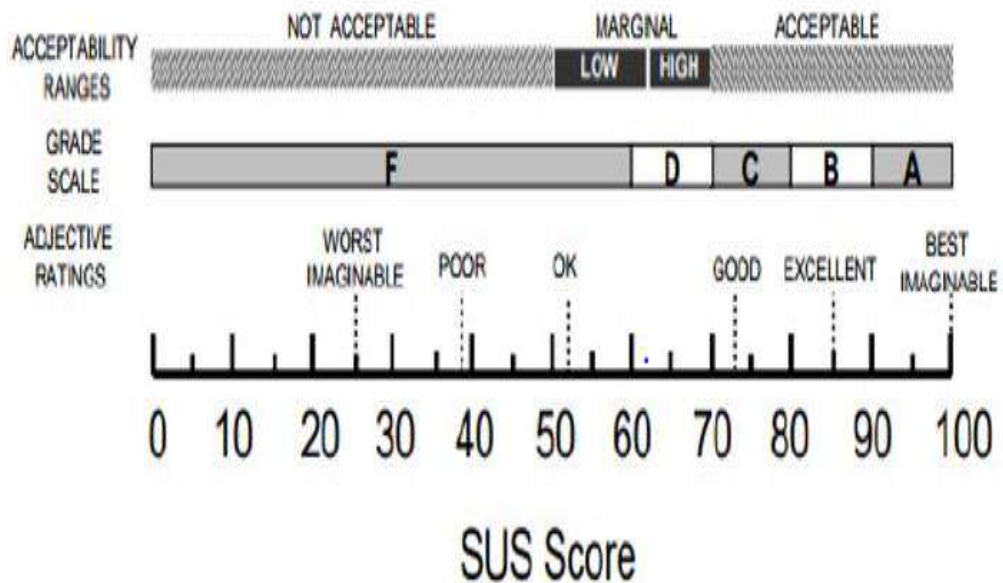
\bar{x} = Score rata-rata

$\sum x$ = Jumlah score System Usability Scale (SUS)

n = Jumlah responden

Kesimpulan Dari Skor *System Usability Scale*

Kesimpulan dari cara menggunakan system Usability Scale adalah setelah dihitung didapatkan skor rata-rata *System Usability Scale* dari semua responden. Skor tersebut kemudian disesuaikan dengan penilaian *System Usability Scale*. Masuk kategori mana hasil pengujian dengan rata-rata yang didapat. Skor rata-rata *System Usability Scale* bisa ditentukan melalui penilaian seperti gambar dibawah ini



Gambar 15. System Usability Score (SUS)

Sumber Z. Sharfina dan H.B Santoso An Indonesian of the System Usability Scale (SUS) in International Conference on Advance Computer and Information Systems, ICAC SIS 2016, pp 145 – 148

6. *Technology Acceptance Model*

Model *technology acceptance model* dikembangkan oleh Davis (1989), model ini merupakan salah satu model yang banyak digunakan penelitian teknologi informasi, model ini sederhana dan mudah diterapkan Igbaria (1994). Berbagai penelitian empiris menemukan bahwa *technology acceptance model* secara konsisten menjelaskan proporsi yang substansial dalam keinginan untuk menggunakan suatu teknologi (*usage intention*) dan perilaku (*behavior*). *Technology acceptance model* telah diteliti oleh beberapa

peneliti antara lain Szajna (1994); Igbaria (1994), Davis (1995), Malhotra and Galletta (1999), Venkatesh and Davis (2000), Kloppping and McKinney (2004); Tangke (2004); dan Saade, Nebebe, and Tan (2007). Tujuan *technology acceptance model* adalah menjelaskan faktor-faktor eksternal dari perilaku pengguna teknologi informasi terhadap penerimaan penggunaan teknologi informasi itu sendiri. *Technology acceptance model* menjelaskan penerimaan teknologi informasi dengan dimensi-dimensi tertentu yang dapat mempengaruhi diterima atau tidaknya teknologi informasi oleh pengguna (*user*). Secara empiris *technology acceptance model* telah terbukti memberikan gambaran pada aspek perilaku pengguna PC, dimana banyak pengguna PC dapat dengan mudah menerima suatu teknologi informasi karena sesuai dengan apa yang diinginkannya (Igbaria et.al., 1997).

Teori *technology acceptance model* menunjukkan bahwa keinginan perilaku individual untuk menggunakan suatu sistem ditentukan oleh dua keyakinan, yaitu: a) Manfaat yang dirasakan (*perceived usefulness*) dan b) Kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) (Venkatesh and Davis, 2000). Penelitian yang dilakukan Davis (1989) menunjukkan bahwa *perceived usefulness* dan *perceived ease of use* merupakan penentu dasar dari penggunaan komputer. Selain itu *perceived usefulness* dipengaruhi oleh *perceived ease of use*, karena suatu sistem yang lebih mudah maka akan lebih banyak digunakan. (Davis, 1989; Venkatesh and Davis, 2000).

Intention to Use

Igabria (1994) menyatakan bahwa seseorang baik secara individual maupun kolektif dalam penerimaan penggunaan suatu teknologi informasi tergantung pada variasi penggunaan suatu system, karena penggunaan suatu system berbasis teknologi informasi diyakini dapat mengembangkan kinerja individual atau organisasi. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh De Lone (1981) menunjukkan bahwa indicator penerimaan teknologi informasi dilihat dari penggunaan system dan keinginan untuk menggunakan computer. Intention to use mengacu kepada tujuan individu untuk melakukan berbagai perilaku yang beragam dan dapat dipertimbangkan sebagai alasan khusus terhadap keyakinan menggunakan sebuah system.

Perceived Usefulness (Kemanfaatan yang dirasakan)

Davis (1989) mendefinikan kegunaan/kemanfaatan (*usefulness*) sebagai suatu Tindakan dimana seseorang percaya/yakin bahwa penggunaan suatu subjek tertentu dapat meningkatkan kinerja/prestasi orang tersebut. Tolak ukur dari *usefulness* tersebut berdasarkan frekuensi penggunaan dan keragaman (diversifikasi) aplikasi yang digunakan seseorang akan menggunakan teknologi informasi (system) jika mengetahui manfaat positif atas penggunaan teknologi informasi tersebut (Thompson, 1991).

Penelitian yang dilakukan oleh Klopning and Mckinney (2004) menemukan bahwa keinginan seseorang untuk menggunakan suatu system dipengaruhi oleh kegunaan (*perceived usefulness*) dimana

seseorang merasakan manfaat atas system yang digunakan maka orang tersebut berkeinginan untuk menggunakan system tersebut. Penelitian lain menemukan adanya hubungan yang positif antara *perceived usefulness* dengan *intention* untuk menggunakan suatu system (Malhotra and Galleta, 199) Sadee, Nebebe, and Tan, 2007).

***Perceived Ease of Use* (Kemudahan Penggunaan)**

Ease of use merupakan suatu tingkatan dimana seseorang percaya bahwa system digunakan karena system tersebut mudah dipahami dan digunakan, sehingga tidak diperlukan usaha apapun (*free of effort*) (Davis 1989). Davis 1989 menjelaskan indicator kemudahan adalah:

1. Komputer sangat mudah dipelajari
2. Komputer mengerjakan dengan mudah apa saja yang diinginkan oleh pengguna
3. Keterampilan pengguna akan bertambah dengan menggunakan computer
4. Komputer sangat mudah dioperasikan

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan sebelumnya menunjukkan bahwa jika seseorang akan berkeinginan untuk menggunakan suatu teknologi informasi maka seseorang akan berkeinginan untuk menggunakan teknologi informasi tersebut. Sehubungan dengan *technology acceptance model perceived usefulness* juga dipengaruhi oleh *perceived ease of use*. *Perceived ease of use* memiliki hubungan yang positif atas *perceived usefulness*. Dengan adanya

kemudahan suatu system maka seseorang akan merasakan suatu kemanfaatan atas system tersebut.

7. Unified Teory of Acceptance and Use of Technology

Sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari manusia, *hardware*, *software* jaringan komunikasi dan sumber daya data, yang mengumpulkan mengubah, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan mengontrol organisasi. Penggunaan sistem informasi selain memberikan banyak manfaat, ada juga organisasi yang gagal dalam penerapannya. Banyak proyek pengembangan sistem telah gagal menghasilkan sistem yang bermanfaat. Kegagalan penerapan sistem teknologi informasi pada organisasi dapat disebabkan oleh beberapa faktor baik internal maupun eksternal. Keputusan untuk mengadopsi suatu sistem teknologi informasi ada ditangan manajer, tetapi keberhasilan penggunaan teknologi tersebut tergantung pada penerimaan dan penggunaan setiap individu pemakainya. Perilaku pemakai sistem terbentuk dari sikap dan persepsi pemakai terhadap sistem informasi tersebut.

UTAUT (*Unified Teory of Acceptance and Use of Technology*) merupakan sebuah model untuk menjelaskan perilaku pengguna terhadap teknologi informasi [4]. Model ini merupakan kombinasi dari delapan model yang telah berhasil dikembangkan sebelumnya. Model UTAUT menunjukkan bahwa niat untuk berperilaku (*behavioral intention*) dan perilaku untuk menggunakan suatu teknologi (*use behavior*) dipengaruhi oleh harapan akan kinerja (*performance expectancy*),

harapan akan usaha (*effort expectancy*), pengaruh sosial (*social influence*), dan kondisi pendukung (*facilitating conditions*). Keempat Faktor tersebut dimoderasi oleh faktor jenis kelamin (*gender*), usia (*age*), pengalaman (*experience*) dan kesukarelaan menggunakan (*voluntariness of use*). Studi empiris yang mengadopsi model ini telah banyak dilakukan, dan mendapatkan temuan yang beragam.

8. *Questioner of User Experience* Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model

Questioner of User Experience Aplikasi Sistem Informasi Akademik *Quality Model* adalah sebuah portofolio instrument penelitian berupa pertanyaan pengalaman pengguna untuk Aplikasi Sistem Informasi Akademik *Quality Model*.

Tujuan pembuatan pertanyaan pengalaman pengguna ini adalah untuk melakukan asesmen pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik *Quality Model* yang telah dibuat dengan alamat <https://siakad-sman5makassar.sch.id> Selain itu portofolio pertanyaan pengalaman pengguna aplikasi sistem informasi akademik ini juga bisa digunakan untuk melakukan asesmen pada Sistem Informasi Akademik (SIKAD) lainnya, baik yang ada pada Perguruan Tinggi atau sekolah.

Adapun *Questioner of User Experience* Aplikasi Sistem Informasi Akademik *Quality Model* terdiri dari

1. Pertanyaan Pengalaman Pengguna
2. Pertanyaan Pengalaman Usabilitas Pengguna
3. Pertanyaan Pengalaman Fungsionalitas Pengguna

4. Pertanyaan Pengalaman Keamanan Pengguna

Untuk menghasilkan pertanyaan sebuah assessment ada beberapa prinsip-prinsip dan prosedur yang harus dimiliki dan dilaksanakan sebelum membuat pertanyaan asesmen yaitu :

Prinsip-Prinsip Pembuatan Pertanyaan Assesment

1. Jelas

* Pada umumnya masalah yang timbul menyangkut penggunaan kata-kata yang tepat supaya responden memahami benar pertanyaan yang diajukan. Ada kalanya hanya karena satu kata yang ganjil maka jawabannya berbeda dan jauh dari yang diharapkan.

* Penggunaan double negative yang merupakan kesalahan.

* Penggabungan beberapa pertanyaan ke dalam satu pertanyaan.

* Jangan sampai terdapat pertanyaan yang mengacu ke jawaban sebelumnya tetapi tanpa menyebutkan secara jelas yang mana. Oleh sebab itu sebaiknya pertanyaan-pertanyaan yang merefer ke jawaban sebelumnya perlu dicantumkan.

* Pertanyaan yang terlalu luas batasannya.

2. Membantu ingatan responden

Pertanyaan harus dibuat sedemikian rupa sehingga memudahkan responden untuk mengingat kembali hal-hal yang diperlukan untuk menjawab suatu pertanyaan. Cara yang sering dipakai ialah menggunakan "time line" dengan mengambil suatu peristiwa penting yang mudah diingat oleh responden. Kemudian setahap demi setahap menuju ke pertanyaan yang betul-betul diinginkan.

3. Membuat responden bersedia untuk menjawab

Bagaimana baiknya suatu kuesioner akan tidak ada artinya kalau responden tidak mau atau menolak untuk memberi jawaban. Hal ini bisa terjadi karena susunan pertanyaan ataupun kata-katanya kurang tepat. Usahakan jangan menanyakan hal-hal yang sulit dan bersifat sangat pribadi pada permulaan wawancara. Susunlah pertanyaan tentang hal-hal yang sangat mudah dijawab dan kalau bisa menyenangkan responden.

4. Menghindari Bias

Kadang responden mengetahui jawaban yang sebenarnya dari suatu pertanyaan tetapi dia menolak atau memberi jawaban yang lain.

5. Mudah mengutarakan

Dalam banyak hal responden mengetahui jawabannya hanya saja mengalami kesulitan dalam mengutarakan. Dengan bantuan gambar atau rangking kala, responden cukup hanya menunjuk jawaban mana yang dimaksud dari pada harus menerangkan dengan kata-kata yang sulit.

6. Dapat menyaring responden

Penting sekali Langkah untuk menyaring responden sebab kalau tidak pertanyaan-pertanyaan tertentu mungkin tidak bisa dijawab karena ditanyakan kepada responden yang salah.

Prosedur Menyiapkan Pertanyaan Assesment

Dalam menyiapkan kuesioner/pertanyaan diperlukan urutan pembuatannya secara sistematis dan baik.

Beberapa langkah membuat pertanyaan

1. Dalam perencanaan harus sudah ditentukan informasi/data yang diperlukan dan dari sumber mana data tersebut akan diperoleh.
2. Informasi/data yang ingin diperoleh dari sumber tersebut harus di daftar mulai dari data pokok yang diperlukan dan seterusnya. Umumnya tidak semua data/informasi yang didaftar akhirnya benar-benar diperlukan. Oleh sebab itu data/informasi yang tidak perlu dihilangkan. Hal tersebut harus didasarkan pada kerangka pemikiran semula. Model atau kerangka dasar pemikiran akan mengarahkan pemikiran kita kearah hipotesis kita akan dapat menentukan data apa yang kita perlu kita tanyakan.
3. Berikutnya kita mencoba menempatkan diri kita dalam posisi orang-orang yang akan memberikan tersebut. Apakah dalam posisi tersebut kita mampu memberikan informasi. Hal-hal apa yang kira-kira dapat atau sulit untuk dijawab.
4. Berikutnya adalah menentukan urutan topik. Topik mana yang paling baik sebagai pembuka wawancara dan mana yang baik sebagai penutup dan lain sebagainya. Dalam hal ini bila perlu dapat ditentukan pertanyaan-pertanyaan tertentu untuk tidak ditanyakan pada kelompok responden tertentu dan lain sebagainya.
5. Topik-topik perlu diurutkan kemudian menentukan tipe pertanyaan apa yang akan digunakan untuk memperoleh informasi/data yang dikehendaki. Apakah multiple choice, free response, check list dan sebagainya.
6. Setelah menentukan kira-kira pertanyaan apa yang akan digunakan, barulah kita tuliskan susunan kata-kata untuk tiap pertanyaan. Pertanyaan ditulis dengan jelas agar mudah diketahui apakah pertanyaan terdiri

darisatu elemen atau lebih atau hubungannya dengan pertanyaan sebelumnya. Penulisan pertanyaan ini biasanya diperbaiki berkali-kali agar baik susunan kata-katanya maupun urutan pertanyaan dan benar-benar sesuai dengan tujuan dan survei.

7. Setelah penulisan pertanyaan selesai, tentukan formatnya. Sediakan ruangan yang cukup untuk jawabannya. Kalau ada pertanyaan multiple choice ataupun check list harus sudah dipersiapkan jawaban-jawabannya.

8. Format kuestione sudah selesai termasuk didalamnya pertanyaan-pertanyaan yang telah tersusun dan jawaban yang diperlukan, tetapi kemungkinan masih terdapat kejanggalan-kejanggalan baik kata-katanya maupun susunannya. Oleh karena itu setelah format tersebut selesai kita teliti kembali kalau diperlukan dapat diperbaiki kembali.

9. Kalau sudah yakin semuanya benar dan sesuai dengan yang dimaksudkan tempatkan diri kita sebagai responder dapatkan kita menjawab semua pertanyaan tersebut dan hitunglah waktu yang dibutuhkan. Kalau ternyata waktu yang dibutuhkan terlalu lama perlu dipikirkan kembali.

10. Berikutnya adalah menempatikandiri kita sebagai interviewer. Apakah pertanyaan-pertanyaan yang diajukan tersebut mudah dibaca dan mudah menuliskan jawabannya.

11. Sampai dengan langkah ini semua pekerjaan dilakukan oleh yang berkepentingan ataupun instansi.

12. Agar kuesioner lebih baik lagi perlu diminta pendapat/saran dari pihak yang sama terhadap masalah yang hendak kita hadapi/

13. Kuesioner kemudian di uji coba di lapangan untuk digunakan

14. Setelah ujicoba kuesioner siap untuk diperbanyak dan siap untuk digunakan.

9. Quality Questionnaire Method

Quality Questionnaire Method adalah metode penelitian berupa pertanyaan dalam bentuk pilihan yang terdiri *Basic Quality Questionnaire Method for AIS*, dan *Security Questionnaire Method*.

a. Basic Quality Questionnaire Method for Software SIA

Daya Tarik (*Attractiveness*)

1. Mengganggu (*Annoying*)/Menyenangkan (*Enjoyable*)
2. Buruk (*Bad*)/Baik (*Good*)
3. Tidak di Sukai (*Unlikeable*)/Menyenangkan (*Pleasing*)
4. Kurang Menarik (*Unattractive*)/Menarik (*Attractive*)
5. Tidak Ramah (*Unfriendly*)/Ramah (*Friendly*)

Efisiensi (*Efficiency*)

1. Lambat (*Slow*) / Cepat (*Fast*)
2. Tidak Efisien (*Inefficient*) /Efisien (*Efficient*)
3. Tidak Praktis (*Impractical*) / Praktis (*Practical*)
4. Berantakan (*Cluttered*) /Terorganisir (*Organized*)

Kenyataan yang Jelas (*Perspiciuity*)

1. Tidak Bisa Dimengerti (*Not understandable*) / Bisa Dimengerti (*Understandable*)
2. Sulit Untuk Dipelajari (*Difficult to learn*) / Mudah Untuk Dipelajari (*Easy to learn*)

3. Lengkap (*Complicated*)/ Mudah (*Easy*)

4. Membingungkan (*Confusing*) / Jelas (*Clear*)

Keteguhan (*Dependability*)

1. Tidak Dapat Diprediksi (*Unpredictable*) / Bisa Ditebak (*Predictable*)

2. Obstruktif (*Obstructive*) / Mendukung (*Supportive*)

3. Tidak Aman (*Not secure*) Aman (*Secure*)

4. Does not meet expectation / Memenuhi Harapan (*Meet Expectation*)

Stimulasi (*Stimulation*)

1. Tidak Menarik (*Not interesting*) / Menarik (*Interesting*)

2. Mendemotivasi (*Demotivating*) / Memotivasi (*Motivating*)

Novelty

1. Membosankan (*Dull*) / Kreatif (*Creative*)

2. Konvensional (*Conventional*) / Inventif (*Inventive*)

3. Biasa (*Usual*) / Terdepan (*Leading edge*)

4. Konservatif (*Conservative*) / Inovasi (*Innovative*)

b. Security Questionnaire Method

I. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan privacy instrument kualitas IS terfokus keamanan pada sebuah Software SIA

* Usaha menjaga informasi dari orang yang tidak berhak mengakses / Privacy bukanlah salah satu aspek keamanan.

* Data-data privacy pada instrument kualitas IS terfokus keamanan bersifat privat / Privat bukanlah pengaturan data yang berhubungan dengan pengaturan akses kepada informasi.

* Privacy adalah salah satu aspek dasar keamanan / Aspek dasar keamanan adalah usaha menjaga informasi dari orang yang berhak mengakses informasi.

* Privacy berkaitan dengan cara pengaturan akses kepada informasi / Pengaturan informasi tidak memerlukan privacy.

* Klasifikasi data berhubungan dengan pengaturan akses kepada informasi / Private bukanlah klasifikasi data.

* Privacy dan authentication adalah mekanisme yang dilakukan untuk membatasi pengaksesan sistem / Akses tidak terbatas untuk semua user.

II. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan confidentiality instrument kualitas IS terfokus keamanan pada sebuah Software SIA

* Kemampuan menjaga kerahasiaan data-data untuk keperluan tertentu dan hanya diperbolehkan untuk keperluan tertentu tersebut / Kerahasiaan data-data hanya untuk orang-orang tertentu saja.

* Perlindungan data dan informasi dari pengungkapan tidak sah / Ketidakpedulian terhadap data dan informasi dari pengungkapan tidak sah.

* Data dan informasi hanya bisa diakses oleh orang yang berhak / Data dan informasi tidak bisa diakses dan diubah.

* 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.

III. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan integrity instrument kualitas IS terfokus keamanan sebuah Software SIA

* Informasi tidak boleh diubah tanpa seizin pemilik informasi / Informasi boleh diubah tanpa seizin pemilik informasi

* Informasi yang diterima harus sesuai dan sama persis seperti saat informasi dikirim / Informasi yang diterima tidak harus sesuai seperti saat informasi dikirim.

* Virus, trojan horse, pemakai lain adalah masalah integrity / Masalah integrity terletak pada sistem.

* Kesesuaian integritas data sangat diperlukan untuk menjaga dan memelihara data dan informasi / Integritas data tidak diperlukan dari orang yang tidak berhak mengakses informasi.

* Kemampuan menjaga dan memelihara data dan informasi / Ketidakmampuan menjaga dan memelihara data dan informasi.

IV. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan authentication instrument kualitas IS terfokus keamanan pada sebuah Software SIA

* Metode password dipakai untuk terkoneksi dengan server dan mendapatkan layanan / Terkoneksi dengan server dan mendapatkan layanan tidak memerlukan password.

* Authentication adalah cara untuk menyatakan bahwa informasi betul-betul asli / Authentication adalah metode untuk mendapatkan informasi.

* Cara menyatakan server yang kita hubungi adalah betul-betul server yang asli dengan menggunakan password / Tidak perlu menggunakan password saat melakukan cek silang.

* Suatu karakter yang diberikan oleh pengguna ke server dan server mengenalinya sesuai dengan policy yang ada / Password tidak perlu digunakan saat ingin mengakses informasi di server.

V. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan availability instrument kualitas IS terfokus keamanan pada sebuah Software SIA

* Data dan informasi yang berada dalam suatu sistem computer tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh orang yang berhak / Data dan informasi dapat dimanfaatkan oleh orang yang tidak berhak.

* Server yang down karena terkena hack adalah masalah availability sistem / Availability berhubungan dengan tidak tersedianya informasi.

* Orang yang berhak dapat memanfaatkan data dan informasi yang tersedia / Ketersedian data dan informasi tidak selalu dapat dimanfaatkan.

* Serangan DoS penyebab tidak tersedianya layanan data dan informasi pada sebuah server / tidak tersedianya layanan data dan informasi pada sebuah server tidak berhubungan dengan dengan aspek availability.

VI. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan akses kontrol instrument kualitas IS terfokus keamanan pada sebuah Software SIA

* Klasifikasi data berkaitan dengan cara pengaturan akses kepada informasi perlu dilakukan agar user dibatasi sesuai dengan tingkat kebutuhannya / Akses informasi tidak linear dengan tingkat kebutuhan informasi.

* Mekanisme authentication dan privacy digunakan mengklasifikasikan data / Akses control tidak memerlukan klasifikasi data.

* User id dan password digunakan untuk akses control / Akses control tidak digunakan sebagai pembatasan akses user.

* Privacy berkaitan dengan cara pengaturan akses kepada informasi / Pengaturan informasi tidak memerlukan privacy.

c. Usability Questionnaire Method

I. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan understandability sebagai instrument kualitas IS terfokus usability

* Memuaskan pengguna / Tidak memuaskan pengguna

* Konsisten mematuhi aturan / Tidak konsisten mematuhi aturan

* Memudahkan pengguna / Tidak memuaskan pengguna

* Memiliki quick tool / Tidak memiliki quick tool

* Umpan balik informative / Umpan balik tidak informative

* Dapat mencegah kesalahan user / Tidak dapat mencegah kesalahan user

* Memberikan instruksi sederhana, spesifik, dan konstruktif untuk melakukan pemulihan saat terjadi kesalahan / Tidak dapat melakukan kesalahan saat terjadi kesalahan

* Memberikan dukungan kepada pengguna / Tidak memberikan dukungan kepada pengguna

* Sederhana / Rumit

II. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan implementasi learnability instrument kualitas IS terfokus usability pada sebuah Software SIA

* Mudah dipahami / Sulit dipahami

* Mudah dipelajari dan digunakan / Sulit dipelajari dan digunakan

* Penggunaan waktu efisien / Boros waktu

* Efektifitas fasilitas bantuan / Tidak ada fasilitas bantuan

* Fungsional lebih lengkap / Fungsional tidak lengkap

* Memotivasi pengguna menggunakan software / Tidak memotivasi pengguna menggunakan software

III. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan operability instrument kualitas IS terfokus usability sebuah Software SIA

* Mudah dioperasikan / Sulit dioperasikan

* Memeriksa validitas input / Tidak ada validitas input

* Membatalkan operasi pengguna / Tidak bisa membatalkan operasi pengguna

* Mengundo operasi pengguna / Tidak bisa mengundo operasi pengguna

* Dikustomisasi / Tidak ada dikustomisasi

* Monitoring status operasi / Tidak ada monitoring status operasi

* Konsistensi operasional / tidak ada konsistensi operasional

* Pesan jelas / Pesan tidak jelas

* Memulihkan error operasional / Tidak mampu memulihkan error operasional

IV. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan attractiveness instrument kualitas IS terfokus usability pada sebuah Software SIA

* Interaksi yang menarik terfokus pada atribut warna dan desain grafis / Interaksi tidak menarik

* Daya tarik (pesona) sebuah software / Salah satu celah keamanan software

* Desain user interface bisa disesuaikan / Desain user interface tidak disesuaikan dengan pengguna

* Desain grafis website menarik dan menyenangkan / Desain grafis website monoton

* Mudah menemukan informasi / Tidak mudah menemukan informasi

* Memiliki alat bantu / Tidak ada alat bantu

* Content sesuai dengan fungsi software / Content tidak bersesuaian dengan fungsi software

* Ukuran content harus pas / Ukuran content tidak pas

* Pengelompokan informasi berbeda harus dilakukan dengan benar / Tidak ada pengelompokan informasi

V. Pilihan parameter dibawah ini adalah parameter paling tepat menggambarkan usability compliance instrument kualitas IS terfokus usability pada sebuah Software SIA

* Learnability menunjukkan bahwa Software SIA sudah untuk dipelajari dan digunakan / Sudah menjadi rahasia umum bahwa pengguna tidak suka menghabiskan banyak waktu untuk mempelajari cara sistem bekerja.

* Efisiensi menunjuk kepada cara yang dapat dilakukan Software SIA untuk mendukung pengguna dalam melakukan pekerjaannya / Efisiensi AISS tidak diperlukan untuk mendukung pengguna dalam melaksanakan pekerjaannya.

* Memorability menunjukkan kepada kemampuan AISS adalah sebuah sistem yang mudah diingat / Sistem yang sukar untuk diingat mengharuskan pengguna untuk mempelajari AISS dari awal.

* Kesalahan dan keamanan melibatkan perlindungan kepada pengguna terhadap kondisi dan situasi yang tidak diinginkan dan berbahaya / Tidak diperlukan menghindarkan pengguna dari melakukan kesalahan.

10. Instrument kualitas IS terfokus usability sebagai hasil adopsi usability model kualitas ISO/IEC 9126.

Instrumen kualitas IS terfokus usability adalah faktor kualitas yang diadopsi dari model kualitas ISO/IEC 9126

Tabel 7

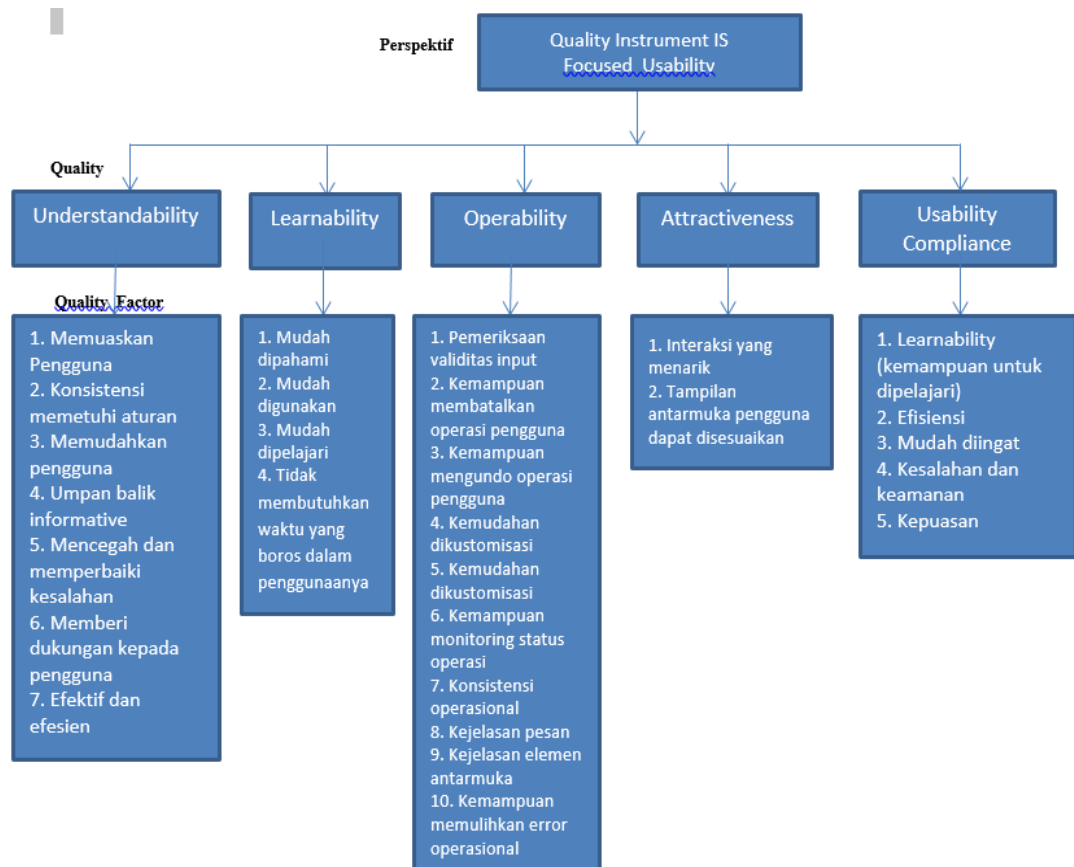
Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas

Sumber: IS Quality Model On Academic Information System Software:

A Proposed Model oleh: Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani

	Quality Instrument	Description
Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas	Understandability	Instrumen kualitas kepuasan berinteraksi pengguna
	Learnability	Instrumen kualitas mudah dipelajari dan digunakan pengguna
	Operability	Instrumen kualitas yang dibuat untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi pengguna
	Attractiveness	Instrumen kualitas membuat interaksi yang menarik, dan tampilan user interface dapat disesuaikan.
	Usability compliance	Instrumen kualitas yang didefinisikan sebagai derajat kemampuan sebuah perangkat lunak untuk membantu pengguna menyelesaikan sebuah tugas.

Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrument Kualitas IS Terfokus Usabilitas



Gambar 16. Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrument Kualitas IS Terfokus Usabilitas

Sumber: IS Quality Model On Academic Information System Software:

A Proposed Model

Oleh: Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani

Aplikasi berbasis website saat ini banyak digunakan sebagai model kualitas *software* membangun sistem informasi akademik. Aplikasi berbasis website mempunyai standarisasi dari dua sisi kualitas yaitu kualitas usabilitas dan kualitas keamanan.

1. *Understandability* adalah instrument kualitas pada model kualitas IS yaitu kepuasan berinteraksi *user* saat menggunakan *software* sistem informasi akademik (AISS). Instrumen kualitas IS ini akan memberikan kepuasan berinteraksi apabila AISS memenuhi delapan atauran Shneiderman yaitu: konsistensi, fasilitas kunci cepat, umpan balik yang informative, rancangan dialog yang mengarah ke penutupan (closure), pencegahan kesalahan dan penanganan kesalahan, pembalikan tindakan yang mudah, dukungan pada locus of control internal, dan pengurangan beban memori jangka pendek.

Tabel 8

Kualitas *Understandability* Sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Software Sistem Informasi Akademik (SSIA)

	Quality Factor	Description
Understandability Quality	Memuaskan pengguna	Proses penggunaan dan pengetahuan kemampuan sistem mengatasi keterlambatan, ketidakandalan software.
	Konsisten mematuhi aturan	Aturan-aturan terus dilakukan
	Memudahkan pengguna	Alat bantu yang digunakan membantu pengguna
	Umpan balik informative	Umpan balik pengguna
	Mencegah dan memperbaiki kesalahan	Usaha yang dilakukan untuk mencegah dan memperbaiki kesalahan pengguna
	Memberi dukungan kepada pengguna	Dukungan terhadap pengguna menghadapi

		kesulitan dan ketidakmampuan
	Efektif dan efisien	Pengurangan beban memori jangka pendek software

1. *Learnability* adalah instrument kualitas IS terfokus usabilitas yang harus dimiliki oleh setiap SSIA yaitu mudah untuk dipelajari dan digunakan. Hal ini disebabkan pengguna tidak suka menghabiskan banyak waktu untuk mempelajari cara kerja sistem.

Tabel 9

Kualitas *Learnability* Sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Software Sistem Informasi Akademik (SSIA)

	Quality Factor	Description
Learnability Quality	Mudah dipahami	Kemampuan AISS dipahami
	Mudah digunakan	Kemampuan AISS digunakan
	Mudah dipelajari	Kemampuan AISS dipahami
	Tidak membutuhkan waktu yang boros dalam penggunaannya	Kemampuan AISS menghemat waktu dalam penggunaannya.

3. *Operability* adalah instrument kualitas IS terfokus usabilitas yang harus dimiliki oleh SSIA. Hal ini didasari sebuah software harus dirancang/dikembangkan agar memiliki bobot kebergunaan yang tinggi. *Operability* merupakan instrument kualitas yang dibuat untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi pengguna seperti kebingungan ketika berada pada sebuah content, membutuhkan waktu yang lama mempelajari sistem, atau pengguna memiliki tingkat kesulitan tinggi saat menggunakan software.

Tabel 10
Kualitas *Operability* Sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus
Usabilitas pada Software Sistem Informasi Akademik (AISS)

	Quality Factor	Description
Operability Quality	Pemeriksaan validitas input	Kemampuan AISS dalam memeriksa data valid
	kemampuan membatalkan operasi pengguna	Kemampuan SSIA membatalkan fungsi terimplementasi oleh pengguna
	Kemampuan mengundo operasi pengguna	Kemampuan SSIA mengundo fungsi terimplementasi
	Kemudahan dikustomisasi	Kemudahan fungsi dikustomisasi selama operasi
	Kemampuan monitoring status operasi	Kemampuan monitoring status
	Konsistensi operasional	Operasi dengan perilaku tidak konsisten
	Kejelasan pesan	Pesan terimplementasi dengan penjelasan yang jelas
	Kejelasan elemen antar muka	Elemen antarmuka yang memiliki penjelasan sendiri
	Kemampuan memulihkan error operasional	Implementasi dengan toleransi error pengguna

4. *Attractiveness* merupakan sarana desain yang tangguh, serbaguna membantu memecahkan permasalahan yang sedang melanda pengembangan produk digital khususnya SSIA. Terdapat tantangan dalam pengembangan suatu produk yaitu user bersifat elastis adalah sifat user selalu berubah-ubah dan tidak pernah puas. Untuk menjawab tantangan tersebut model kualitas IS memberikan solusi pada produk SSIA, yaitu:

1. Interaksi yang menarik, terfokus pada atribut warna dan desain grafis
2. Tampilan antarmuka pengguna dapat disesuaikan.

Kedua solusi diatas yang ditawarkan menjawab sifat elastis user yang sering berubah-ubah dan tidak pernah puas yaitu mendesain antarmuka SSIA sesuai keinginan pengguna dan terfokus pada warna dan desain grafis.

Tabel 11

Kualitas *Attractiveness* sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Usabilitas pada Software Sistem Informasi Akademik (AISS)

	Quality Faktor	Description
Attractiveness Quality	Interaksi yang menarik	Atribut warna dan desain warna membuat interaksi menjadi menarik
	Tampilan antarmuka pengguna dapat disesuaikan	Sifat elastis user yang sering berubah-ubah dan tidak pernah puas alasan desain antarmuka disesuaikan dengan keinginan pengguna.

5. *Usability compliance* merupakan kualitas yang didefinisikan sebagai derajat kemampuan sebuah perangkat lunak untuk membantu penggunanya menyelesaikan sebuah tugas. Keberhasilan sebuah sistem untuk membantu penggunanya menyelesaikan suatu tugas ditentukan oleh kombinasi tiga kata “guna” yang kesemuanya harus benar, yaitu

1. *Useful*: sistem yang berfungsi seperti yang diinginkan oleh penggunanya
2. *Usable*: sistem mudah dioperasikan

3. *Used*: sistem yang memotivasi penggunanya untuk menggunakannya, menarik, menyenangkan, dan lain-lain

Tabel 12

**Kualitas Usability Compliance Sebagai Instrumen Kualitas IS
Terfokus Usabilitas Pada Software Sistem Informasi Akademik (SSIA)**

	Quality Factor	Description
Usability Compliance Quality	Learnability	SSIA harus mudah dipelajari dan digunakan
	Efisiensi	Cara yang dapat dilakukan AISS untuk mendukung pengguna dalam melakukan pekerjaannya
	Memorability	Kemampuan sebuah SSIA diingat walaupun dalam periode waktu tertentu tidak menggunakannya
	Kesalahan dan keamanan	Kemampuan sebuah SSIA melakukan perlindungan kepada pengguna terhadap kondisi dan situasi yang tidak diinginkan.
	Kepuasan	Kemampuan SSIA memberikan rasa puas kepada pengguna dengan kemudahan yang dimilikinya

11. Instrument kualitas IS terfokus keamanan sebagai implementasi aspek dasar keamanan

Instrument kualitas IS terfokus keamanan sebagai implementasi aspek dasar keamanan yang harus dimiliki oleh sebuah sistem informasi akademik yaitu *privacy*, *confidentiality*, *integrity*, *authentication*, *availability*, dan *control access*.

Tabel 13

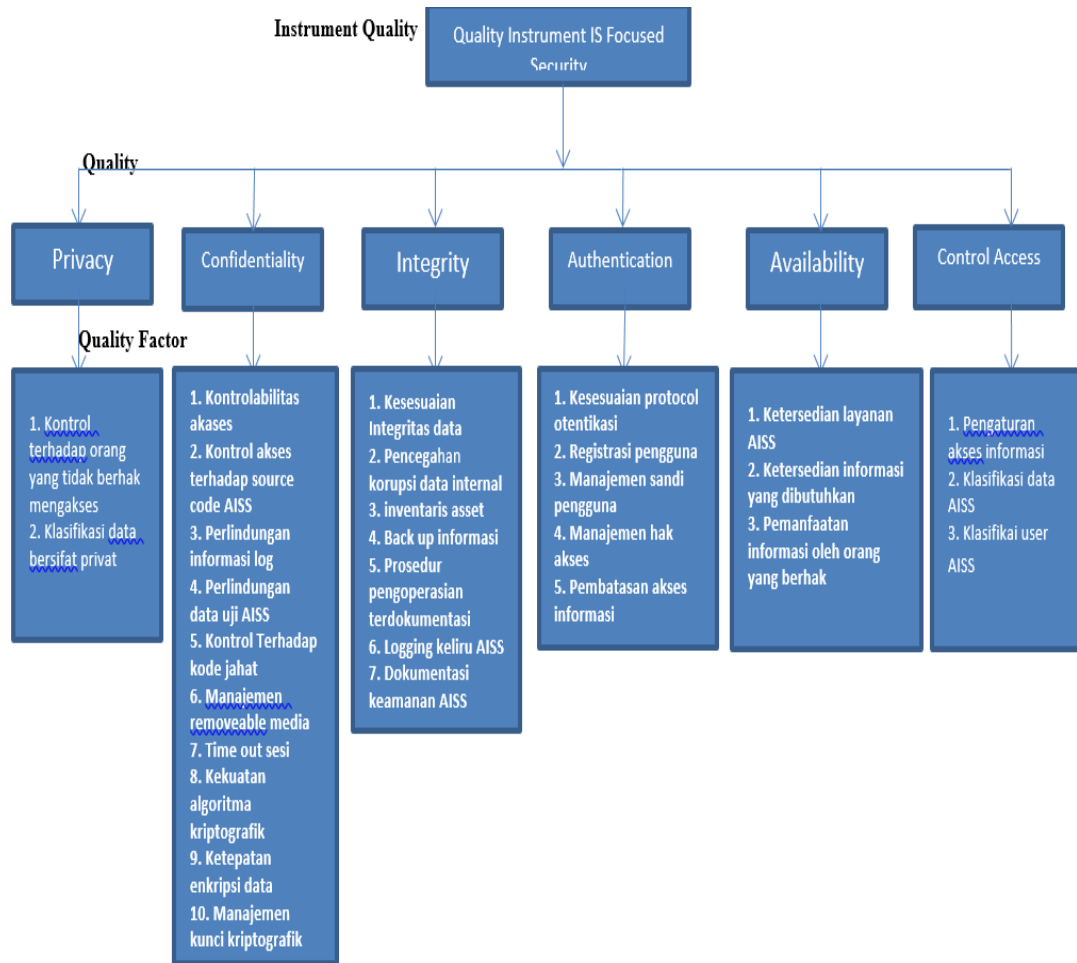
Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan

Sumber: IS Quality Model On Academic Information System Software:

A Proposed Model oleh: Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani

	Quality Instrument	Description
Instrument Kualitas IS Terfokus Keamanan	Privacy	Usaha menjaga informasi dari orang yang tidak berhak mengakses dan sifat data privat
	Confidentiality	Data-data yang diberikan kepada pihak lain untuk keperluan tertentu dan hanya diperbolehkan untuk keperluan tertentu tersebut.
	Integrity	Sifat informasi tidak boleh diubah tanpa seizin pemilik informasi
	Authentication	Cara untuk menyatakan bahwa informasi, orang, ataupun server adalah betul-betul asli.
	Availability	Ketersediaan data dan informasi saat dibutuhkan dan dimanfaatkan.
	Akses control.	Cara pengaturan akses informasi

Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrument Kualitas IS Terfokus Security



Gambar 17. Struktur Kualitas dan Faktor Kualitas Instrument Kualitas IS Terfokus Security

Sumber: IS Quality Model On Academic Information System Software:

A Proposed Model oleh : Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani

Pada gambar 18. terdapat struktur kualitas dan faktor kualitas instrument kualitas IS terfokus keamanan yang terdiri dari tiga level yaitu:

Level 1: Identifikasi perspektif instrument kualitas model

Level 2: Kategorisasi kualitas terhadap perspektif instrument kualitas model

Level 3: Pemetaan faktor kualitas terhadap perspektif instrument kualitas model

Identifikasi perspektif instrument kualitas model adalah tingkatan pertama dari *quality instrument IS focused security structure* adalah sebuah perspektif yang mengandung kualitas. Tingkatan kedua dari struktur *quality instrument IS focused security* yaitu kualitas. Terdapat 6 jenis kualitas yang dikandung oleh *quality instrument IS focused security* yaitu *privacy, confidentiality, integrity, authentication, availability, dan control access*. 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. Instrumen kualitas IS terfokus keamanan adalah instrumen-instrumen yang terdapat pada usulan model kualitas IS, yang menentukan perilaku keamanan sebuah software sistem informasi akademik yaitu *privacy, confidentiality, integrity, authentication, availability dan control access*.

1. *Privacy*, adalah usaha menjaga informasi dari orang yang tidak berhak mengakses dan mengarah pada data-data AISS yang sifatnya privat.

Tabel 14

Privacy Sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan pada Software Sistem Informasi Akademik (SSIA)

Sumber: IS Quality Model On Academic Information System Software:

A Proposed Model oleh : Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani

	Factor Quality	Description
Privacy	Kontrol terhadap orang yang tidak berhak mengakses	Usaha yang dilakukan untuk menjaga informasi dari orang yang tidak berhak mengakses.
	Klasifikasi data bersifat privat.	Mengklasifikasikan kearah data-data yang sifatnya privat.

2. *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 15

Kualitas Confidentiality Sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan Pada Software Sistem Informasi Akademik (SSIA)

IS Quality Model On Academic Information System Software:

A Proposed Model oleh Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani

	Quality Factor	Description
Confidentiality	Kontrolabilitas akses	Akses kontrol SSIA berada dibawah kontrol pengguna
	Kontrol akses terhadap source code Sistem Informasi Akademik Quality Model	Membatasi pengguna untuk mengakses informasi menggunakan source code SSIA
	Perlindungan informasi log	Melindungi informasi terhadap akses yang tidak sah dari penyerang.
	Perlindungan data uji Sistem Informasi Akademik Quality Model	Melindungi hasil uji SSIA
	Kontrol Terhadap kode jahat	Membatasi kode-kode yang tidak diketahui fungsi dan manfaatnya yang sewaktu-waktu

		dapat aktif dan beraksi membahayakan SSIA
	Manajemen removeable media	Proses pengaturan terhadap removeable media yaitu media penyimpanan komputer yang dirancang untuk dimasukkan dan dilepas dari SSIA
	Time out sesi	Waktu yang digunakan pengguna login tetapi tanpa aktivitas sama sekali, akibatnya pengguna dilogout secara otomatis.
	Kekuatan algoritma kriptografik	Fungsi algoritma kriptografi adalah enkripsi, deskripsi dan kunci. Algoritma ini berfungsi menyembunyikan informasi dari orang-orang yang tidak

		berhak atas informasi tersebut.
	Ketepatan enkripsi data	Pengaman data yang dikirimkan agar terjaga kerahasiannya, dimana plaintext (pesan asli) diubah menjadi kode-kode yang tidak dimengerti.
	Manajemen kunci kriptografik	Proses pengaturan pengamanan data oleh private key dan public key saat melakukan enkripsi dan dekripsi.

3. *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 AI

Tabel 16

Kualitas Integrity Sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan Pada Software Sistem Informasi Akademik

Sumber: IS Quality Model On Academic Information System Software:

A Proposed Model oleh: Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani

	Quality Factor	Description
Integrity	Kesesuaian Integritas data	Informasi atau data yang diterima harus sesuai dan sama persis seperti saat informasi atau data dikirimkan.
	Pencegahan korupsi data internal	Tindakan yang mencegah terjadinya kerusakan atau hilangnya data
	Inventaris asset	Pengelolaan data dan informasi agar tidak terjadi kerusakan atau kehilangan yang disebabkan oleh virus, trojanhorse, atau pemakai lain yang mengubah informasi tanpa izin.
	Back up informasi	Proses membuat data cadangan dengan cara menyalin atau membuat arsip data computer sehingga data tersebut

		dapat digunakan kembali apabila terjadi kerusakan atau kehilangan.
	Prosedur pengoperasian terdokumentasi	Prosedur pengoperasian SSIA dibuat, didokumentasikan, diterapkan dan dipelihara
	Logging keliru Sistem Informasi Akademik Quality Model	Laporan atau pencatatan keliru yang terjadi di SSIA disebabkan virus, Trojan horse dan <i>hacker</i> .
	Dokumentasi keamanan Sistem Informasi Akademik Quality Model	Proses pengumpulan, pemilihan, pengolahan, dan penyimpanan informasi dan data SSIA sebagai sebagai prosedur keamanan.

4. *Authentication*, adalah cara untuk menyatakan bahwa informasi betul-betul asli, orang yang mengakses atau memberikan informasi adalah betul-betul orang yang dimaksud, atau server yang kita hubungi adalah betul-betul server yang asli. Instrumen ini menggunakan metode password untuk terkoneksi dengan server dan mendapatkan layanan

Tabel 17

**Kualitas Authentication Sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus
Keamanan Pada Software Sistem Informasi Akademik (SSIA)**

Sumber: Quality Model On Academic Information System Software:

A Proposed Model oleh : Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani

	Quality Factor	Description
Authentication	Kesesuaian protocol otentikasi	Proses konfirmasi identitas sebagai prosedur persetujuan mengakses atau memberikan informasi kepada yang berhak.
	Registrasi pengguna	Pendaftaran pengguna sebelum menggunakan
	Manajemen sandi pengguna	Mengatur kata sandi
	Manajemen hak akses	Proses pengaturan hak terkoneksi dengan

		server dan mendapat layanan AISS
	Pembatasan akses informasi	Prosedur akses control terhadap yang berhak mengakses informasi.

5. *Availability*, adalah Instrumen kualitas ini berhubungan dengan kondisi dimana data dan informasi siap dimanfaatkan saat dibutuhkan. Data dan informasi SSIA di simpan si server sehingga siap digunakan dan dimanfaatkan oleh orang berhak.

Tabel 18

Kualitas Availability Sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan Pada Software Sistem Informasi Akademik (SSIA)

Sumber: IS Quality Model On Academic Information System Software:

A Proposed Model oleh: Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani

	Quality Factor	Description
Availability	Ketersediaan layanan Sistem Informasi Akademik Quality Model	Kondisi dimana layanan AISS siap dimanfaatkan saat dibutuhkan
	Ketersediaan informasi yang dibutuhkan	Kondisi dimana informasi siap dimanfaatkan saat dibutuhkan
	Pemanfaatan informasi oleh orang yang berhak	Kondisi dimana informasi hanya siap digunakan dan

		dimanfaatkan oleh orang berhak
--	--	--------------------------------

6. *Control access*, adalah cara pengaturan akses informasi, setiap data dan user yang berada di SSIA diklasifikasikan. Mekanisme pengaksesan pada instrumen kualitas ini menggunakan metode user id/password pada setiap SSIA

Tabel 19

Kualitas Control Access Sebagai Instrumen Kualitas IS Terfokus Keamanan Pada Software Sistem Informasi Akademik (SSIA)

Sumber: IS Quality Model On Academic Information System Software:

A Proposed Model oleh : Ino Sulistiani, Syafruddin Syarif, Yusran, Dewiani

	Quality Factor	Description
Control access	Pengaturan akses informasi	Metode yang dilakukan untuk membatasi akses informasi sesuai kebutuhan
	Klasifikasi data Sistem Informasi Akademik Quality Model	Pengaturan data dari yang berhak mengakses
	Klasifikasi user Sistem Informasi Akademik Quality Model	Pengaturan user berdasarkan tingkat kebutuhannya.

12. Aspek Dasar Keamanan

Privacy / Confidentiality

Inti utama aspek privacy atau confidentiality adalah usaha untuk menjaga informasi informasi dari orang yang tidak berhak mengakses. Privacy lebih kearah data-data yang bersifat privat, sedangkan confidentiality biasanya berhubungan dengan data yang diberikan ke pihak lain untuk keperluan tertentutersebut.

Integrity

Aspek ini menekankan bahwa informasi tidak boleh diubah tanpa seizin pemilik informasi. Informasi yang diterima harus sesuai dan sama persis seperti saat informasi dikirimkan. Jika terdapat perbedaan antara informasi atau data yang dikirimkan dengan yang diterima maka aspek integrity tidak tercapai. Adanya virus, trojan horse, atau pemakai lain yang mengubah informasi tanpa izin merupakan contoh masalah yang harus dihadapi. Berhubungan dengan akses untuk mengubah data dan informasi, data dan informasi yang berada dalam suatu system hanya dapat diubah oleh orang yang berhak. Aspek ini menekankan bahwa informasi tidak boleh diubah tanpa seizin pemilik informasi. Adanya virus, trojan horse, atau pemakai lain yang mengubah informasi tanpa izin merupakan masalah yang harus dihadapi.

Authentication

Aspek ini berhubungan dengan metode atau cara untuk menyatakan bahwa informasi betul-betul asli, orang yang mengakses atau memberikan informasi adalah betul-betul orang yang dimaksud, atau server yang kita

hubungi adalah betul-betul orang yang dimaksud, atau server yang kita hubungi adalah betul-betul server yang asli. Biasanya metode yang sangat kita kenal untuk terkoneksi dengan server dan mendapatkan layanan adalah dengan metode password dimana terdapat suatu karakter yang diberikan oleh pengguna ke server dan server mengenalinya sesuai dengan policy yang ada. Saat ini dengan perkembangan TI terdapat beberapa metode *authentication* yang lebih canggih dan aman seperti menggunakan retina mata, pengenalan suara dan telapak tangan pengguna yang dikenal sebagai *Biometric Security*.

Availability

Aspek ini berhubungan dengan ketersediaan data dan informasi. Data dan informasi yang berada dalam suatu system computer tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh orang yang berhak. Aspek *availability* atau ketersediaan berhubungan dengan ketersediaan informasi ketika dibutuhkan. Coba bayangkan jika kita sebagai user yang absah ingin mengakses mail atau layanan lainnya namun pada saat kita membutuhkannya layanan tersebut tidak dapat memenuhinya karena beberapa alasan, misalnya server down oleh karena DoS, terkena hack, atau terjadi Web Deface.

Access Control

Aspek ini berhubungan dengan cara pengaturan akses kepada informasi. Hal ini biasanya berhubungan dengan klasifikasi data (*public, private, confidential, top secret*) dan user (*guest, admin, top manager dll*), mekanisme *authentication* dan juga *privacy*. *Access control* seringkali dilakukan dengan menggunakan kombinasi user id/password atau dengan

menggunakan mekanisme lainnya (seperti kartu, biometrics). Dengan cara ini maka setiap user akan dibatasi sesuai dengan tingkat kebutuhannya, coba kita bayangkan memberikan akses tidak terbatas pada semua user di system kita, hal ini biasanya disesuaikan dengan policy dari tiap-tiap lembaga ataupun perusahaan.

13. Sumber-Sumber Lubang Keamanan

Salah Desain

Lubang keamanan yang ditimbulkan oleh salah desain umumnya jarang terjadi. Akan tetapi apabila terjadi sangat sulit untuk diperbaiki. Akibat desain yang salah, biar system diimplementasikan dengan baik, kelemahan dari system akan tetap ada. Sebagai contoh, implementasi yang salah dalam penggunaan alamat IP, membiarkan atau secara tidak sengaja membuka IP Private sehingga dapat terlihat dari luar penempatan perangkat yang salah misalnya menempatkan mesin server tanpa dilengkapi dengan firewall, konfigurasi paket data yang salah dimana paket data dapat langsung menuju ke mesin server.

Implementasi yang Kurang Baik

Banyak program yang diimplementasikan secara terburu-buru sehingga kurang cermat sehingga kurang cermat dalam pengkodean. Akibatnya tahapan testing tidak dilakukan karena merasa program yang dibuat tanpa ada celah. Selain itu, seringkali dalam implementasi tidak dilakukan testing terhadap suatu software yang baru saja dibeli dari pihak ketiga. Konstruksi jaringan yang kurang baik, misalnya menempatkan perangkat-perangkat keras pada tempat yang diakses semua orang,

menempatkan mesin server pada tumpukan -tumpukan computer client lainnya, menempatkan hub atau switch tanpa ada keamanan sedikitpun misalnya di bawah meja, system kabel yang berserakan dan tidak ditutup dengan pipa khusus ke dinding, akan memudahkan seseorang yang tidak berhak untuk dapat mengakses layanan secara fisik.

Salah Konfigurasi

Meskipun program sudah diimplementasikan dengan baik, masih dapat terjadi lubang keamanan karena salah konfigurasi. Contoh masalah yang disebabkan oleh salah konfigurasi adalah berkas yang semestinya tidak dapat diubah oleh pemakai secara tidak sengaja menjadi "writeable". Apabila berkas tersebut merupakan berkas yang penting seperti berkas yang digunakan untuk menyimpan password, efeknya akan menjadi lubang keamanan.

Terdapat juga konfigurasi yang dilakukan secara tidak sengaja atau memang karena ketidaktahuan administrator tentang keamanan di sisi mesin server, misalnya mengaktifkan metode "write" dan "directory browsing" atau salah mengartikan dan membuat permission file di mana seharusnya file hanya bisa diubah oleh admin tetapi kini bisa diubah oleh semua user.

Selain itu seringkali ditemukan kesalahan konfigurasi dalam penyediaan layanan khusus, misalnya membiarkan user dapat menjalankan suatu daemon pada mesin server langsung (seperti menjalankan wgw, FTP), tidak membatasi penyimpanan yang bisa dilakukan oleh user (coba bayangkan jika mempunyai 100 user dan setiap

user akan menyimpan data hasil downloadnya sebesar 50 MB per user, sedangkan hardisk yang ada hanya 20 GB), dan membuat secara default semua layanan dapat digunakan oleh user.

Salah Menggunakan Program atau Sistem

Bahaya yang disebabkan oleh perangkat lunak tertentu dapat saja menjadi boomerang pada system kita. Jika tadinya kita mengharapkan kenyamanan dalam penggunaan software ini, ternyata malah akan membuat tidur kita tidak nyenyak. Mengapa tidak, karena saat ini banyak sekali perangkat lunak yang dijual di pasaran yang asal-asalan. Spyware yang terintegrasi pada software-software freeware juga akan mengancam jaringan kita. Contohnya, jika ada banyak user yang secara tidak sengaja menjalankan spyware pada computer mereka masing-masing. Hal ini bisa terjadi karena ada beberapa software freeware yang mengintegrasikan spyware yang akan mempelajari tingkah laku pengguna tersebut untuk keperluan penjualan mereka. Akibatnya, bandwidth menjadi penuh karena permintaan spyware yang terus menerus menghubungi servernya. Contoh lainnya adalah program anti virus atau program firewall, dimana kita sebagai pihak pembeli biasanya akan dibuai dengan janji-janji yang menyakinkan dari pihak vendor. Saat program diinstal pada server, terjadi beberapa kesalahan dan lubang keamanan yang mengakibatkan celah masuk ke system yang bisa berupa virus atau cracker.

H. Kerangka Pikir Penelitian

MASALAH :

1. Menentukan parameter
2. Apakah solusi keamanan, usabilitas dan jaminan mutu aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model
3. Bagaimana menentukan perilaku keamanan dan usabilitas
4. Cara mengetahui kinerja instrument kualitas Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model
5. Melakukan Analisis pengalaman pengguna (*user experience*) aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model pada SMAN 5 MKS

USULAN :

1. Menentukan pilihan parameter keamanan dan usabilitas
2. Memanfaatkan aspek dasar keamanan dan usabilitas sebagai factor kualitas
3. Mengimplementasikan Aspek Dasar Keamanan dan Usabilitas ISO 9126 sebagai Faktor Kualitas Keamanan dan Faktor Kualitas Usabilitas Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model
4. Melakukan *Quality Assesment* pada Sistem Informasi Akademik Quality Model dan menganalisisnya serta menghubungkannya dengan aplikasi sistem informasi akademik quality model
5. Menggunakan portofolio Pertanyaan Pengalaman Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik Quality Model (*Questioner of User Experience* Sistem Informasi Akademik Quality Model)

LITERATUR REVIEW

