

RANCANG BANGUN PERANGKAT EVALUASI TATA KELOLA *FRAMEWORK* COBIT 5 (STUDI KASUS: DIREKTORAT SISTEM INFORMASI)

Supangat¹, Yusrida Mufflihah², Rafly Taufikhatur Rokhman³

Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jalan Semolowaru nomor 45 Surabaya
supangat@untag-sby.ac.id, yusridamufflihah@untag-sby.ac.id raflytaufikhatur@gmail.com

Abstrak

Direktorat Sistem Informasi merupakan lembaga dibawah Yayasan Perguruan 17 Agustus 1945 Surabaya yang dipercaya untuk membangun dan mengembangkan tata kelola manajemen TI (ITIL dan COBIT) pada satuan pendidikan. Badan Sistem Informasi /DSI telah memperoleh banyak pencapaian.Pencapaiannya adalah Sistem Informasi Akademik(SIAKAD),Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian,Sistem Informasi Manajemen Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB Online),dan lain lain. Penerapan tata kelola TI sudah diterapkan pada Badan Sistem Informasi tetapi masih ada kekurangan yaitu dalam proses pengelolaan infrastruktur TI dan implementasi TI hanya berfokus pada kebutuhan sementara tanpa memperhatikan efisiensi.

Metodologi dalam penelitian ini berdasarkan *framework* COBIT5. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat perangkat evaluasi penerapan tata kelola layanan TI di Direktorat Sistem Informasi. Pembuatan perangkat evaluasi penerapan tata kelola layanan TI dilakukan dalam empat tahap. Tahap pertama adalah studi literatur.Tahap kedua adalah penyusunan perangkat.Tahap ketiga adalah pengembangan aplikasi perangkat evaluasi. Tahap 4 adalah pengujian dan perbaikan aplikasi.Pengujian dilakukan melalui pemberian kuesioner pada responden pengguna aplikasi. Responden pengguna aplikasi adalah staff Direktorat Sistem Informasi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.Komponen yang diuji adalah konten,user interface,fungsi aplikasi. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi yang memberikan output tingkat *maturity* penerapan tata kelola layanan TI saat ini dan saran untuk mencapai tingkat *maturity* yang diharapkan.

Kata kunci: *COBIT5,Framework,maturity*

Abstract

The Information Systems Directorate is an institution under the August 17, 1945 Surabaya Education Foundation that is trusted to build and develop IT management governance (ITIL and COBIT) in educational units. The Information Systems Agency / DSI has achieved many achievements. The achievement is the Academic Information System (SIKAD), Personnel Management Information System, New Student Admissions Management Information System (PMB Online), and others. The implementation of IT governance has been implemented at the Information Systems Directorate but there are still deficiencies, namely in the IT infrastructure management process and IT implementation only focuses on temporary needs without paying attention efficiency.

The methodology in this study is based on the COBIT 5 framework. The purpose of this study is to develop a tool for evaluating the implementation of IT service governance in the Information Systems Directorate. The

making of IT service governance implementation evaluation tools is carried out in four stages. The first stage is a literature study. The third stage is the development of the evaluation tool application. Stage 4 is the testing and improvement of the application. The testing is carried out by giving questionnaires to the application user respondents. The application user respondents are the staff of the Information Systems Directorate, University of August 17, 1945 Surabaya. The components tested are content, user interface. The result of this research is an application that provides an output of the maturity level of the current IT service governance implementation and suggestions to achieve the expected maturity level.

Keywords: COBIT5, Framework, maturity

1. PENDAHULUAN

Menurut (ITGI, 2014) tata kelola TI adalah suatu perencanaan penggunaan TI oleh suatu organisasi agar sesuai dengan tujuan maupun visi dan misi organisasi itu. Kegunaan Tata Kelola TI salah satunya bisa membuat perusahaan tersebut mendapat keuntungan besar dari suatu informasi, menurut (Nugroho, 2016) mengatakan naiknya investasi sekitar 4.2% pertahun dalam bidang TI. Terdapat banyak cara dalam melakukan penerapan tata kelola TI, salah satunya adalah memakai *framework* yang bagus seperti COBIT 5. Dalam penelitian ini menggunakan framework COBIT 5 karena memiliki cakupan yang luas dan menyeluruh. Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya merupakan salah satu lembaga perguruan tinggi yang telah menggunakan tata kelola TI sebagai dasar acuan untuk menjalankan proses bisnis yang ada dalam yayasan. Semua aktifitas TI Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dijalankan di Direktorat sistem informasi. Saat ini tata kelola dan implementasi Teknologi Informasi di Badan Sistem Informasi sudah di jalankan dengan baik, tetapi masih ada beberapa kendala yaitu pada proses pengelolaan infrastruktur TI pada jajaran kampus, Implementasi TI hanya difokuskan pada kebutuhan sementara tanpa memperhatikan efisiensi. COBIT *Framework* adalah *framework* untuk menerapkan, mengembangkan, memantau dan memperbaiki tata kelola dan praktik manajemen TI (ISACA. and Lainhart, 2012). Dalam pengukuran pencapaian tujuan dan *maturity* tata kelola TI, diperlukan suatu perangkat evaluasi

yang memudahkan DSI dalam mengetahui pencapaian tujuan sudah sejauh mana. Dengan adanya perangkat evaluasi tata kelola layanan TI, DSI dapat sudah sejauh mana tujuan yang sudah dicapai dan saran untuk mencapai tujuan yang belum tercapai. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi perangkat evaluasi penerapan tata kelola layanan TI berdasarkan *framework* COBIT5 dengan studi kasus Direktorat Sistem Informasi. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang *outputnya* adalah tingkat *maturity* proses yang telah dijalankan pada tata kelola layanan TI di Direktorat Sistem Informasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tata Kelola TI

Menurut (Ross and Weill, 2004) *IT Governance* adalah *framework* yang spesifik dalam pengambilan keputusan dan akuntabilitas untuk mendukung kebiasaan suatu organisasi dalam menggunakan IT. IT Governance sangat penting bagi suatu organisasi karena ketidaksesuaian antara realita dengan harapan yang dapat menimbulkan banyak efek negatif seperti (ITGI, 2007):

1. Kerugian bisnis, reputasi berkurang
2. Batas waktu tidak tercapai dan biaya beserta kualitas yang tidak sesuai dengan yang diharapkan
3. Kualitas IT dan efisiensi yang rendah
4. Inisiatif IT gagal menciptakan inovasi dan keuntungan yang dijanjikan.

2.2 COBIT5

COBIT merupakan sebuah *framework* yang berguna untuk praktik manajemen TI. COBIT dibuat oleh ISACA dan ITGI (ISACA and Lainhart, 2012).

COBIT 5 merupakan gabungan dari COBIT 4.1 dengan VAL IT 2.0 dan Risk IT. COBIT 5 juga menambahkan kebutuhan stakeholder dalam pemetaan bisnis dengan TI. COBIT 5 dikembangkan berdasarkan lima prinsip.



Gambar 1. Prinsip Dasar COBIT 5 (ISACA., 2012)

Penjelasan (ISACA, 2012):

- a. Memenuhi Kebutuhan Pemangku Kepentingan
 Menjaga keseimbangan optimalisasi resiko, penggunaan sumber daya dan realisasi manfaat untuk para pemangku kepentingan.
- b. Mencakup Perusahaan Secara Menyeluruh
 Menggabungkan tata kelola TI dengan tata kelola perusahaan dengan baik.
- c. Menerapkan Kerangka Terintegrasi Tunggal
 COBIT 5 bisa menjadi *framework* yang menyeluruh dalam tata kelola maupun manajemen perusahaan. COBIT 5 bisa sejalan dengan

kerangka kerja tinggi lain maupun standar lain yang relevan.

- d. Memungkinkan Pendekatan Holistik
 Pendekatan *holistic* berguna agar tata kelola dan pengelolaan perusahaan berjalan dengan efisien dan efektif.
- e. Memisahkan Tata Kelola dengan Manajemen.
 COBIT 5 dengan jelas telah memisahkan tata kelola dengan manajemen.

3. METODE PENELITIAN

Bahan dan perangkat yang dibutuhkan pada penelitian ini:

1. Perangkat Keras

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Jenis	Spesifikasi
1	Tipe	Asus
2	Prosesor	Intel Core i7 1.8 GHz
3	RAM	8GB
4	Harddisk	1TB
5	VGA	Nvidia GEFORCE 940MX
6	Sistem Operasi	Windows 10

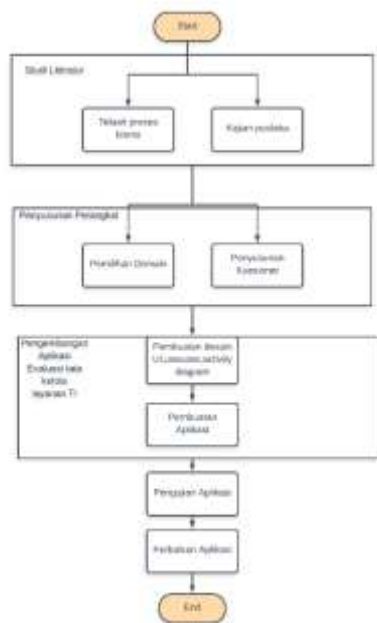
2. Perangkat Lunak

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Jenis	Spesifikasi
1	OS	Windows 10
2	Bahasa Pemrograman	PHP
3	Framework	Laravel
4	Editor Program	Sublime

5	Editor Desain	Adobe Illustrator CC
6	Editor Teks	Microsoft Word, Excel
7	Alat Bantu Permodelan	Enterprise Architect

Metodologi penelitian merupakan tahapan tahapan yang dibutuhkan dalam tugas akhir ini agar dalam pengerjaannya berjalan dengan sistematis.



Gambar 2. Diagram Alur Penelitian

- **Studi Literatur**

Pencarian penelitian yang telah dilakukan beserta dasar-dasar teori yang berhubungan dengan penelitian ini. Teori dan penelitian bisa dimabil dari jurnal maupun maupun buku.

- **Kajian Pustaka**

Mengumpulkan metode, teori dan model tata kelola yang dibutuhkan pada penelitian ini.

- **Telaah Proses Bisnis**

Pengumpulan data-data tentang perusahaan seperti struktur organisasi beserta visi, misi sebagai obyek yang akan diteliti. Pada proses ini berguna agar penulis paham tentang proses bisnis, tujuan dan kondisi perusahaan sekarang.

- **Pemilihan Domain**

Pada bagian ini penulis mempelajari dokumen bisnis Direktorat Sistem Informasi agar proses yang dibahas sudah sesuai dengan visi, misi dan tujuan perusahaan.

- **Penyusunan Kuesioner**

Pada bagian ini penulis melakukan penyusunan kuesioner berdasarkan COBIT 5 dan sesuai dengan tujuan bisnis Direktorat Sistem Informasi.

- **Pengembangan Aplikasi Evaluasi tata kelola layanan TI**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain aplikasi, UI, usecase, activity diagram dan pembuatan aplikasi. Rumus penentuan maturity saat ini dan harapan akan menghasilkan *gap* antara keduanya yang berguna sebagai dasar pemberian saran perbaikan. Desain dan perancangan bertujuan untuk menghasilkan *blueprint* aplikasi yang akan dibuat.

- **Pengujian Aplikasi**

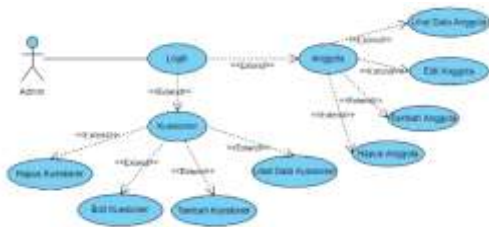
Pada tahap ini dilakukan pengujian fitur-fitur pada aplikasi yang dibuat. Membandingkan kesesuaian output dari aplikasi dengan perhitungan manual.

● Perbaikan Aplikasi

Pada tahap ini penulis melakukan perbaikan pada aplikasi yang dibuat. Perbaikan berdasarkan atas saran dan komentar dari responden pada tahap pengujian aplikasi.

4. PERANCANGAN SISTEM

Untuk perancangan sistem sendiri terbagi jadi beberapa tahap yang akan dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Use Case Diagram Admin

Untuk penjelasan pada Use Case tersebut dijabarkan dalam skenario use case. Use case scenario akan berisi tahapan-tahapan yang bisa dilakukan serta error ataupun kesalahan yang mungkin bisa saja terjadi saat menjalankan aplikasi maupun pada saat proses pengujian aplikasi nantinya.

Tabel 3. Use Case Admin Lihat Data Karyawan

Use Case Admin Lihat Data Karyawan	
Direct Actors	Admin
Pre-condition	Admin memiliki akun untuk login
Basic Scenario	1. Admin mengakses halaman Login 2. Memasukkan Username dan Password

	3. Klik Tombol Sign In 4. Klik Menu Manajemen Karyawan
Alternate Scenario	Jika Admin gagal login maka username atau password salah

Tabel 4. Use Case Admin Edit Data Karyawan

Use Case Admin Edit Data Karyawan	
Direct Actors	Admin
Pre-condition	Admin memiliki akun untuk login
Basic Scenario	1. Admin mengakses halaman Login 2. Memasukkan Username dan Password 3. Klik Sign In 4. Klik Menu Manajemen Karyawan 5. Pilih anggota yang ingin di-edit 6. Klik Ok setelah mengubah data karyawan agar data tersimpan
Alternate Scenario	Jika Admin gagal login maka username atau password salah

Tabel 5. Use Case Admin Tambah Data Karyawan

Use Case Admin Tambah Data Karyawan	
Direct Actors	Admin
Pre-	Admin memiliki akun

condition	untuk login
Basic Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mengakses halaman Login 2. Memasukkan Username dan Password 3. Klik Sign In 4. Klik Menu Manajemen Karyawan 5. Klik Tambah 6. Isi data lalu klik Register agar data tersimpan
Alternate Scenario	Jika Admin gagal login maka username atau password salah

Tabel 6. Use Case Admin Hapus Data Karyawan

Use Case Admin Hapus Data Karyawan	
Direct Actors	Admin
Pre-condition	Admin memiliki akun untuk login
Basic Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mengakses halaman Login 2. Memasukkan Username dan Password 3. Klik Sign In 4. Klik Menu Manajemen Karyawan 5. Pilih data yang ingin dihapus, klik hapus

Alternate Scenario	Jika Admin gagal login maka username atau password salah
---------------------------	--

Tabel 7. Use Case Admin Tambah Domain

Use Case Admin Tambah Domain	
Direct Actors	Admin
Pre-condition	Admin memiliki akun untuk login
Basic Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mengakses halaman Login 2. Memasukkan Username dan Password 3. Klik Sign In 4. Klik Menu Manajemen Domain 5. Klik Tambah 6. Isi data lalu klik Simpan agar data tersimpan
Alternate Scenario	Jika Admin gagal login maka username atau password salah

Tabel 8. Use Case Admin Edit Domain

Use Case Admin Edit Domain	
Direct Actors	Admin
Pre-condition	Admin memiliki akun untuk login

Basic Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mengakses halaman Login 2. Memasukkan Username dan Password 3. Klik Sign In 4. Klik Menu Manajemen Domain 5. Pilih Domain lalu klik edit 6. Isi data lalu klik Simpan agar data tersimpan
Alternate Scenario	Jika Admin gagal login maka username atau password salah

Tabel 9. Use Case Admin Tambah Pertanyaan

Use Case Admin Tambah Pertanyaan	
Direct Actors	Admin
Pre-condition	Admin memiliki akun untuk login
Basic Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mengakses halaman Login 2. Memasukkan Username dan Password 3. Klik Sign In 4. Klik Menu Manajemen Pertanyaan 5. Klik Tambah 6. Isi data lalu klik Simpan agar data tersimpan
Alternate	Jika Admin gagal login

Scenario	maka username atau password salah
-----------------	-----------------------------------

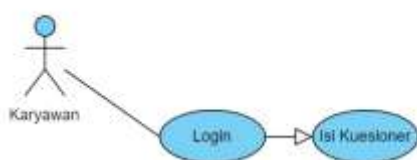
Tabel 10. Use Case Admin Hapus Pertanyaan

Use Case Admin Hapus Pertanyaan	
Direct Actors	Admin
Pre-condition	Admin memiliki akun untuk login
Basic Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mengakses halaman Login 2. Memasukkan Username dan Password 3. Klik Sign In 4. Klik Menu Manajemen Pertanyaan 5. Pilih pertanyaan yang ingin dihapus kemudian klik hapus
Alternate Scenario	Jika Admin gagal login maka username atau password salah

Tabel 11. Use Case Admin Lihat Data Laporan

Use Case Admin Lihat Data Laporan	
Direct Actors	Admin
Pre-condition	Admin memiliki akun untuk login

Basic Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mengakses halaman Login 2. Memasukkan Username dan Password 3. Klik Sign In 4. Klik Menu Report
Alternate Scenario	Jika Admin gagal login maka username atau password salah



Gambar 4. Use Case Diagram User

Tabel 12. Use Case User Akses Form Isi Kuesioner

Use Case User Akses Form Isi Kuesioner	
Direct Actors	User
Pre-condition	User memiliki akun untuk login
Basic Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User mengakses halaman Login 2. Memasukkan Username dan Password 3. Klik Sign In 4. Klik Menu Isi Kuesioner
Alternate Scenario	Jika User gagal login maka username atau password salah

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, berisi hasil dan pembahasan.

4.1 Kuesioner

Kuesioner ini dibuat menggunakan model pengukuran ordinal skala likert. Ukuran ordinal adalah angka yang diberikan untuk memberikan arti tingkatan. Ukuran nominal adalah angka yang diberikan untuk memberikan arti terendah sampai tertinggi. Jawaban dari kuesioner ini dibagi menjadi 5 jawaban yang mewakili *maturity level* COBIT (0-5)(Winalia, Renaldi and Hadiana, 2017).

Tabel 13. Ukuran Ordinal

Nilai	Keterangan
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Bagus
5	Sangat Bagus

Sedangkan nilai absolut yang digunakan untuk mencari *maturity* bisa dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 14. Tingkat Maturity

Nilai	Keterangan
0	None
1	Initial
2	Repeatable
3	Defined
4	Capable
5	Efficient

Skala indeks dalam pemetaan *maturity level* (Luthfi Azis and Lestariningsih, 2018):

Tabel 15. Skala Nilai Tingkat Maturity

Nilai	Tingkat Maturity
0,00 – 0,50	None
0,51 – 1,50	Initial
1,51 – 2,50	Repeatable

2,51 – 3,50	Defined
3,51 – 4,50	Capable
4,51 – 5,00	Efficient

Pertanyaan berasal dari aktivitas domain yang ingin diteliti yang terdapat dalam pedoman buku COBIT 5. Hasil perhitungan dalam menentukan tingkat maturity masing-masing proses dengan responden berjumlah 10 orang sebagai pengguna sistem dan telah bekerja di bidang yang berhubungan dengan domain tersebut selama minimal 1 tahun. Perhitungan maturity TI sebagai berikut :

Tabel 16. Total Nilai Kuesioner

Domain	Proses	Total Nilai Jawaban
BAI	BAI02	230
	BAI04	234
	BAI08	217
	BAI10	221
DSS	DSS01	237
	DSS02	197
	DSS03	203
	DSS04	193

Hasil Perhitungan tingkat maturity pada domain BAI dan DSS sebagai berikut :

Tabel 17. Maturity level Domain BAI

Proses Domain BAI	Nilai Akhir	Nilai yang diharapkan
BAI02	3,83	4,00
BAI04	3,9	4,00
BAI08	3,62	4,00
BAI10	3,68	4,00

Tabel 18. *Maturity level* Domain DSS

Proses	Nilai Akhir	Nilai yang
--------	-------------	------------

Domain DSS		diharapkan
DSS01	3,95	4,00
DSS02	3,94	4,00
DSS03	4,06	4,00
DSS04	3,86	4,00

Perhitungan Maturity level pada masing-masing domain sebagai berikut :

Tabel 19. Perhitungan *Maturity Level*

Domain	Proses Domain DSS	Jumlah Nilai	Nilai Akhir	Maturity level
BAI	BAI02	230	3,83	4
	BAI04	234	3,9	4
	BAI08	217	3,62	4
	BAI10	221	3,68	4
DSS	DSS01	237	3,95	4
	DSS02	197	3,94	4
	DSS03	203	4,06	4
	DSS04	193	3,86	4

4.2 Pengembangan Aplikasi

Pada tahap ini akan menjelaskan beberapa pengujian aplikasi beserta hasil dari aplikasi tersebut.

a. Tampilan Login



Gambar 5. Halaman Login

Pada tampilan admin digunakan untuk mengecek data dan mengorganisirnya. Pada gambar 5 adalah halaman login untuk admin dengan mengisi username dan password.

Karyawan yang memiliki akun di aplikasi ini yang bisa menjawab kuesioner yang disediakan.

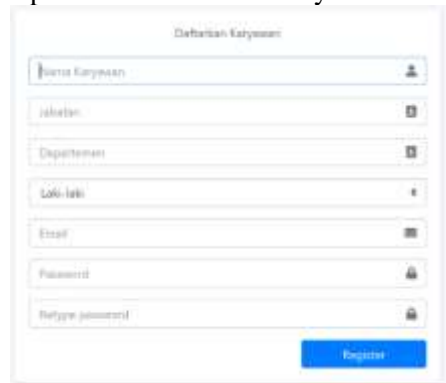
b. Tampilan Awal Admin



Gambar 6. Tampilan Awal Admin

Pada Gambar 6 terdapat beberapa menu antara lain Manajemen Karyawan, Manajemen Domain, Manajemen Pertanyaan, Report. Pada halaman ini berisi nilai *maturity level* masing masing sub domain beserta pengertian dari domain tersebut.

d. Tampilan Form Tambah Karyawan



Gambar 8. Form Tambah Karyawan

Pada Gambar 8 adalah form tambah karyawan yang dapat diakses melalui menu Manajemen Karyawan.

c. Tampilan Manajemen Karyawan



Gambar 7. Tampilan Manajemen Karyawan

Pada Gambar 7 adalah Tampilan CRUD (Create Read Update Delete) pada Manajemen Karyawan yang berfungsi untuk mengatur siapa saja yang bisa mengakses aplikasi ini.

e. Tampilan Manajemen Domain



Gambar 9. Tampilan Manajemen Domain

Pada Gambar 9 adalah Tampilan CRUD (Create Read Update Delete) pada menu Manajemen Domain. Pada halaman ini admin dapat menghapus, mengedit maupun menambahkan domain untuk tipe kuesioner yang dibutuhkan.

f. Tampilan Form Tambah Domain

Gambar 10. Form Tambah Domain

Pada Gambar 10 adalah Tampilan Form Tambah Domain yang bisa diakses melalui menu Manajemen Domain yang berisikan pengertian domain tersebut beserta keterangan domain tersebut jika mencapai nilai tertentu.

g. Tampilan Halaman Manajemen Pertanyaan

Gambar 11. Tampilan Halaman Manajemen Pertanyaan

Pada Gambar 11 adalah Tampilan CRUD (Create Read Update Delete) pada menu Manajemen Pertanyaan. Pada halaman ini admin bisa mengedit, menambahkan atau menghapus pertanyaan.

h. Tampilan Form Tambah Pertanyaan

Gambar 12. Form Tambah Pertanyaan

Pada Gambar 12 adalah Tampilan Form Tambah Pertanyaan yang bisa diakses melalui menu Manajemen Pertanyaan yang berisikan jenis domain pertanyaan tersebut beserta nilai harapan.

i. Tampilan Halaman Data Responden

Gambar 13. Halaman Data Responden

Pada Gambar 13 adalah Tampilan Menu Data Responden. Pada halaman ini menampilkan jawaban semua kuesioner user tersebut. Admin bisa menghapus jawaban user jika diperlukan.

j. Tampilan Halaman Report



Gambar 14. Halaman Report



Gambar 16. Tampilan Form Isi Kuesioner

Pada Gambar 14 adalah Tampilan Menu Report, dimana menampilkan data hasil kuesioner antara lain *maturity level* setiap sub-domain beserta nilai gap dan saran secara umum agar mencapai *maturity level* yang diharapkan.

Pada Gambar 16 adalah Tampilan Form isi kuesioner yang bisa diisi satu kali oleh user dan jawaban terdiri dari nilai 1 yaitu sangat rendah, 2 adalah rendah, 3 adalah cukup, 4 adalah baik dan 5 adalah sangat baik. Pada form kuesioner terdiri dari sub-domain yang dimasukkan oleh admin.

k. Tampilan Halaman Awal User



Gambar 15. Halaman Awal User

m. Tampilan Report User



Gambar 17. Tampilan Report User

Pada Gambar 15 adalah Tampilan Menu Home User, dimana menampilkan rangkuman data hasil kuesioner *maturity level* secara singkat beserta kesimpulan hasil kuesioner tersebut.

Pada gambar 17 adalah Tampilan Menu Report, dimana menampilkan data hasil kuesioner antara lain *maturity level* setiap sub-domain beserta nilai gap dan saran secara umum agar mencapai *maturity level* yang diharapkan.

1. Tampilan Form Isi Kuesioner User

4.3 Skenario Pengujian

Tabel 20. Hasil Pengujian Black Box Testing Login

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diinginkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Username dan password tidak diisi kemudian klik Sign In	Username dan Password kosong	Sistem memunculkan pesan "This is required field"	Sesuai Harapan	valid
2	Username dan password tidak diisi kemudian klik Sign In	Username Benar dan Password kosong	Sistem memunculkan pesan (This is required field)	Sesuai Harapan	valid
3	Username tidak diisi dan password diisi kemudian klik Sign In	Username (kosong) Password (12345678)	Sistem memunculkan pesan (This is required field)	Sesuai Harapan	valid
4	Mengisi username dan password tidak sesuai, kemudian klik Sign In	Username (adf) Password (19087287)	Sistem memunculkan pesan (These credentials do not match our records)	Sesuai Harapan	valid
5	Mengisi username dan password yang sesuai kemudian	Username (admin) Password (1234	Sistem menampilkan halaman utama	Sesuai Harapan	valid

n klik Sign In	5678)			
----------------	-------	--	--	--

Tabel 21. Hasil Pengujian Black Box Manajemen Karyawan

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diinginkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Nama Karyawan, Jabatan, Departemen, Email, Password, Retype Password (Tidak diisi) kemudian klik Register	Klik Register tanpa mengisi data atau hanya sebagian	Sistem memunculkan pesan "This is required field" pada data yang harus diisi	Sesuai Harapan	valid
2	Mengisi Nama Karyawan, Jabatan, Departemen, Email, Password, Retype Password tetapi format email tidak sesuai	Klik Register tetapi salah mengetikkan format penulisan email	Sistem memunculkan pesan (You must enter a valid email address)	Sesuai Harapan	valid

	kemudian klik Register				
3	Mengisi Nama Karyawan, Jabatan, Departemen, Email, Password, Retype Password tetapi Password tidak sesuai dengan Retype Password kemudian klik Register	Klik Register tetapi password dan retype password tidak sama	Sistem memunculkan pesan (<i>The password confirmation does not match</i>)	Sesuai Harapan	valid
4	Mengisi Nama Karyawan, Jabatan, Departemen, Email, Password, Retype Password kemudian	Klik Register dengan mengisi data lengkap dan benar	Sistem akan menerima akses penambahan karyawan	Sesuai Harapan	valid

	ian klik Register				
5	Memilih Data Karyawan yang ingin dihapus kemudian klik Hapus	Klik Hapus	Sistem memunculkan pesan "Perhatian, Apakah anda yakin ingin menghapus data ini?"	Sesuai Harapan	Valid

Tabel 22. Hasil Pengujian Black Box Manajemen Domain

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diinginkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kode Domain, Nama Domain, Keterangan, kondisi <i>non-existens</i> , kondisi <i>initial/adhoc</i> , kondisi <i>repeatable but intuitive</i> , kondisi <i>defined process</i> , kondisi <i>managed and measurable</i> , kondisi <i>optimized</i> tidak diisi kemudian	Klik Simpan tetapi tidak memasukkan data	Sistem akan menolak dan memunculkan pesan "This is required field" pada data yang harus diisi	Sesuai Harapan	valid

	klik Simpan				
2	Kode Domain, Nama Domain, Keterangan, kondisi <i>non-existens</i> , kondisi <i>initial/adhoc</i> , kondisi <i>repeatable but intuitive</i> , kondisi <i>defined process</i> , kondisi <i>managed and measurable</i> , kondisi <i>optimized</i> diisi kemudian klik Simpan	Klik Simpan tetapi sebagian data tidak diisi	Sistem akan menolak dan memunculkan pesan "This is required field" pada data yang harus diisi	Sesuai Harapan	valid
3	Kode Domain, Nama Domain, Keterangan, kondisi <i>non-existens</i> , kondisi <i>initial/adhoc</i> , kondisi <i>repeatable but intuitive</i> , kondisi <i>defined process</i> , kondisi <i>managed and measurable</i> , kondisi <i>optimized</i> diisi kemudian klik Simpan	Klik Simpan dengan mengisi data dengan benar	Sistem akan menerima akses penambahan domain	Sesuai Harapan	valid
5	Memilih Domain	Klik Hapus	Sistem	Sesuai	valid

	yang ingin dihapus kemudian klik Hapus	s	akan memunculkan pesan "Perhatian, Apakah anda yakin ingin menghapus data ini ?"	Harapan	
--	--	---	--	---------	--

Tabel 23. Hasil Pengujian Black Box Manajemen Pertanyaan

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diinginkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Domain, Nilai Harapan, Pertanyaan tidak diisi kemudian klik Simpan	Pertanyaan tidak diisi	Sistem akan menolak dan memunculkan pesan "This is required field"	Sesuai Harapan	valid
2	Pilih Pertanyaan yang ingin dihapus kemudian klik Hapus	Klik Hapus pada salah satu pertanyaan	Sistem akan memunculkan pesan "Perhatian, Apakah anda yakin ingin mengh	Sesuai Harapan	valid

			apus data ini ?”		
3	Domain, Nilai Harapan, Pertanyaan diisi kemudian klik Simpan	Mengisi semua data dengan benar kemudian klik Simpan	Sistem akan menerima akses penambahan pertanyaan	Sesuai Harapan	valid

6. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, aplikasi ini sudah berjalan dengan baik dan mudah dipahami maupun dipakai oleh pengguna. Aplikasi ini sudah bisa melakukan perhitungan *maturity level* beserta hasilnya dengan benar pada setiap sub-domain yang datanya berasal dari pengguna. Berdasarkan data menghasilkan rata-rata sub-domain BAI dan DSS mencapai tingkat 4 yang berarti sudah mencapai tingkat *managed and measurable*. Tingkat 4 merupakan *maturity level* rata-rata yang diinginkan oleh organisasi maupun perusahaan. Terutama sub-domain DSS dikarenakan berhubungan dengan layanan, masalah, laporan dan cara mengatasinya di perusahaan tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan adanya perbaikan pada bagian saran dikarenakan masih bersifat umum sehingga masih belum spesifik. Sehingga dapat diambil saran untuk penelitian lebih lanjut sebagai berikut :

1. Memperbanyak dataset agar hasil lebih akurat.
2. Optimasi sumber daya/perangkat yang digunakan.
3. Meneliti sub-domain yang lain agar mengetahui *maturity level* rata-rata.

4. Memperbanyak membandingkan dengan penelitian lain tentang *maturity level*.
5. Memperbanyak pertanyaan setiap sub-domain agar hasil lebih terperinci dan akurat.

7. SUMBER PUSTAKA/RUJUKAN

ISACA. (2012) *COBIT 5 Spanish*, Isaca.

Available at:

<http://www.isaca.org/COBIT/Pages/COBIT-5-spanish.aspx>.

ISACA. AND LAINHART, J. W. (2012)

COBIT 5: A business framework for the governance and management of enterprise IT COBIT 5, United States of America: ISACA.

Available at:

<http://tp.revistas.csic.es/index.php/tp/article/viewArticle/432%0Ahttp://files/399/432.html>.

ISACA (2012) *Enabling Processes, Cobit 5*.

ISACA. (2013). *COBIT® Process Assessment Model (PAM): Using COBIT® 5*.

LUTHFI AZIS, M. N. AND

LESTARININGSIH, T. (2018) ‘ANALISIS TATAKELOLA SISTEM INFORMASI PADA PT. DUTA KARTIKA AGRO LESTARI MENGGUNAKAN COBIT 4. 1 (Studi Kasus: PT. Duta Kartika Agro Lestari)’, *Jurnal AKSI (Akuntansi dan Sistem Informasi)*, 2(1), pp. 33–42. doi: 10.32486/aksi.v2i1.215.

ROSS, J. W., & WEILL, P. (2004). *IT Governance on One Page*.

WINALIA, RENALDI, F. AND HADIANA, A. I. (2017) ‘Pengukuran Tingkat Kematangan Teknologi Informasi menggunakan COBIT 4.1 Pada Universitas Jenderal Achmad Yani’,

*Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi
(SNATi) 2017, pp. 31–36.*