RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN *MATURITY LEVEL* & *MANAGEMENT AWARENESS* MENGGUNAKAN COBIT BERBASIS *WEBSITE* (STUDI KASUS: PMI KOTA MALANG)

Akhmad Tanggul B[1], Suprapto, S.T., M.T[2] , Satrio Agung Wicaksono, S.kom., M.Kom[3]
Jurusan Sistem Informasi
Program Studi Sistem Informasi
Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer
Universitas Brawijaya
Akhmad.tanggul.tt2d@gmail.com[1], praptomlg@yahoo.com[2], satrio.agung.w@ub.ac.id[3]

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi (TI) yang cepat diperlukan audit guna memastikan sistem TI berjalan dengan ketentuan. COBIT (*Control Objective for Information and related Technology*) merupakan salah satu standar praktik dalam TI yang dikeluarkan oleh ISACA untuk mengoptimalkan investasi TI, memastikan pelayanan dan memberikan ukuran terhadap penilaian ketika segala sesuatu yang salah. Dalam pelaksanaan audit terdapat permasalahaan yang muncul seperti lamanya proses pengisian kuesioner dikarenakan masih menjawab secara tertulis. Dengan menggunakan TI maka dibuatlah aplikasi Cobvapps (*Cobit Values Apps*) berbasis situs web untuk memudahkan pengisian kuesioner sehingga proses audit diharapkan lebih mudah , efisien dan terintegrasi.

Aplikasi Cobvapps menggunakan metode perhitungan *maturity level* dan *managemet awareness*. Perhitungan *maturity level* akan menunjukkkan tingkat kematangan suatu perusahaan atau instansi dari proses TI sedangkan *management awareness* akan menunjukkan ekspektasi dari opini jajaran manajemen.

Setelah dilakukan pengujian, aplikasi dapat berjalan dengan baik. Dengan menggunakan data hasil audit dari unit transfusi darah PMI kota Malang Prasetya (2015) dari 5 orang auditee maka aplikasi Cobvapps dapat memberikan hasil penilaian *maturity level* dan *management awareness* serta rekomendasi. Penulis yakin aplikasi Cobvapps dapat dikembangkan lebih baik lagi dengan penambahan fitur validasi bukti , kuesioner Cobit versi 5 dan pemilihan pertanyaan sampai *control objective*.

Kata Kunci : Cobit , Audit, Aplikasi Audit, *Maturity Level* , *Management Awareness*, UTD PMI Malang

ABSTRACT

The development of information technology (IT) is so fast needed quickly to ensure the provision of IT systems running. COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) is one of the standards of practice in the IT issued by ISACA to optimize IT investments, ensure service and provide measures of assessment when something go wrong. In the audit found that problems appear such as the duration process filling out the questionnaire because they answered based on paper. By using TI Cobvapps (COBIT Values Apps) application web based easier for filling out the questionnaire so that the audit process is expected to be more easy, efficient and integrated.

Cobvapps application using the calculation method maturity level and management awareness. Calculation maturity level will be indicating the level of maturity of a company or agency of the IT process, while management awareness on the expectations of the management of opinion.

After testing, the application can run well. Using data from the audit results from the blood transfusion unit PMI Malang (Prasetya, 2015) of 5 people auditee then Cobvapps application can provide assessment and management maturity level awareness and recommendation. The author believes Cobvapps applications can be developed even better by the addition of proof validation features, additional questionnaires COBIT 5 version and the election of the question until the control objective.

Keywords: COBIT, Audit,Application Audit, Maturity Level, Management Awareness, UTD PMI Malang

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang cepat menuntut sebuah organisasi berlomba lomba untuk membangun sebuah sistem teknologi informasi guna mempercepat proses bisnis, menjaga tingkat persaingan dan mendapatkan manfaat lebih. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang cepat maka diperlukan usaha untuk memastikan sistem dalam TI (teknologi informasi) berjalan sesuai dengan proses bisnisnya.

Dalam rangka mendapatkan dan mengevaluasi sistem TI secara objektif maka diperlukan sebuah audit yang bisa memastikan sistem TI berjalan sesuai dengan ketentuan. Untuk melakukan audit TI dibutuhkan sebuah panduan standar praktek dalam manajemen teknologi informasi. COBIT (*Control Objective for Information and related Technology*) merupakan salah satu standar praktik dalam TI yang dikeluarkan oleh ISACA. COBIT menyediakan praktek yang baik di seluruh domain dan proses kerangka kerja serta menyajikan kegiatan dalam struktur yang dapat dikelola dan logis. Praktik ini akan membantu mengoptimalkan investasi TI,memastikan pelayanan dan memberikan ukuran terhadap penilaian ketika segala sesuatu yang salah ISACA (2007). Dengan penggunaan TI sebagai sarana pendukung operasional kerja maka diperlukan suatu usaha untuk memastikan sistem TI berjalan dengan benar sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Audit TI menjadi salah satu usaha untuk menjawab permasalahan itu.

Auditor dalam melakukan audit mendapatkan berbagai macam data dengan berbagai macam cara. Salah satunya yaitu dengan kuesioner. Masalah yang terjadi adalah banyaknya auditee (pihak yang diperiksa) yang mengisi kuesioner sehingga menyebabkan terlalu lamanya proses audit. Dengan memanfaatkan kemajuan dunia TI maka Dengan menggunakan aplikasi berbasis situs web untuk memudahkan pengisian kuesioner sehingga proses audit diharapkan lebih mudah , efisien dan terintegrasi. Mudah berarti pengisian jawaban kuesioner dibuat semudah mungkin , efisien karena waktu pengisian dapat dilakukan secara bersama sama dan mendapatkan hasil kuesioner dalam waktu yang lebih cepat, terintegrasi sebab pengisian jawaban kuesioner dapat dikelompokkan secara langsung berdasarkan objek yang teraudit.

Dari permasalahan yang ada pada proses audit maka aplikasi penilaian *maturity level* & *management awareness* berbasis *website* website dengan kerangka kerja COBIT yang penulis namai dengan nama Cobvapps (*COBIT Values Apps*) diharapkan membantu auditor dan auditee dalam melaksanakan kegiatan audit.

Aplikasi Cobvapps dapat digunakan dalam dalam proses audit TI yang menggunakan COBIT 4.1. Aplikasi Cobvapps dapat digunakan secara umum tidak khusus pada tempat tertentu. Untuk menguji hasil penilaian audit maka aplikasi diisikan dengan data kuesioner responden audit TI dengan menggunakan COBIT 4.1. Data dari hasil audit Prasetya (2015) dengan objek penelian yaitu Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Malang pada tahun 2015 telah memenuhi syarat untuk digunakan sebagai bahan pengujian aplikasi Cobvapps.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan permasalahan yang akan diambil dan diteliti dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan

1. Bagaimana cara merancang aplikasi penilaian *maturity level* dan *management awareness* menggunakan COBIT berbasis situs web dengan data Unit Transfusi Darah PMI Kota Malang ?
2. Bagaimana hasil pengujian fungsional dan pengujian non fungsional pada aplikasi penilaian *maturity level* dan *management awareness* menggunakan COBIT berbasis situs web dengan data Unit Transfusi Darah PMI Kota Malang ?

2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian pustaka

Aplikasi audit teknologi informasi menggunakan menggunakan kerangka kerja COBIT sudah ada sebelumnya. Dalam

penelitian ini digunakan beberapa referensi yang relevan sebagai bentuk bahan rujukan dalam penelitian ini.

Salah satu referensi yang menjadi rujukan dalam rancang bangun aplikasi ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Laksito (2013) dengan membuat aplikasi bebasis web untuk mengukur tingkat kematangan proses COBIT pada STMIIK Amikom Yogjakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kematangan dari proses teknologi informasi di STMIK Amikom sehingga dapat dibuat suatu usulan tentang model tata kelola yang mengacu pada COBIT. Proses pemilihan domain diawali dengan kajian pustaka di mana didapati domain yang belum di lakukan tata kelola TI adalah domain DS dan ME sehingga domain yang dijadikan penelitian adalah DS dan ME. Perancangan awal dengan menentukan proses kontrol objektif apa saja yang akan dinilai berdasarkan rencana strategis dan kebijakan operasional TI serta melakukan analisis management awareness. Setelah kontrol objektif ditentukan, kemudian dikembangkan aplikasi berbasis website dalam bentuk kuesioner dengan menggunakan alat bantu *maturity level* model sebagai pengukuran tingkat kematangan proses TI berdasarkan kerangka kerja COBIT. Pengukuran dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan observasi dengan mengacu pada *control objective* yang sudah di tetapkan. Sehingga aplikasi berbasis situs web yang telah dibuat dapat digunakan dalam pengelolaan data dan akan menghasilkan nilai kematangan proses TI saat ini. Dari penelitian tersebut disebut kan bahwa hasil penelitian tersebut tidak hanya memberikan nilai kematangan proses TI saja, tetapi dapat memberikan pernyataan-pernyataan sesuai nilai kematangan tersebut berdasarkan framework COBIT.

Selanjutnya referensi yang menjadi rujukan dari penelitian Ramadiansyah (2011) yang membuat aplikasi tata kelola dan audit sistem informasi menggunakan framework cobit pada domain po dan ai untuk EEPIS-ITS. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi yang mengimplemtasikan COBIT dan dapat menilai tingkat kematangan tata kelola IT sesuai dengan standar COBIT sehingga menghasilkan keluaran berupan tingkat kematangan Tata Kelola TI organisasi pada EEPIS-ITS. Dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa dibutuhkan penambahan fitur rekomendasi sebagai hasil dari analisa yang dilakukan dan proses survey kurang lengkap sehingga model tata kelola TI yang dihasilkan bersifat umum dan kurang spesifik pada EEPIS-ITS.

Dari referensi diatas maka aplikasi penilaian *maturity level* &*management awareness* dengan nama Cobvapps haruslah menyempurnakan pembuatan sebelumya seperti aplikasi dibuat tidak ditunjukkan pada satu tempat (Objek yang diaudit) melainkan dapat ditunjukkan pada banyak tempat, adanya penjelasan tentang kondisi terkini dan rekomendasi yang diikuti target dari hasil kuesioner.

2.2 COBIT

2.2.1 Maturity Level

Dalam manajemen TI dibutuhkan sesuatu pembanding dan alat penilai dalam menjawab kebutuhan TI yang efisien. *Maturity level* atau tingkat kematangan adalah Rancangan profil dari proses TI bahwa perusahaan yang akan mengakui sebagai keadaan saat ini dan keadaan di masa depan ITGI (2007, p.17). Dengan model seperti ini tidak dirancang untuk digunakan sebagai model ambang batas, jika suatu organisasi berkeinginan untuk naik tingkat ke tingkat lebih atas maka harus memenuhi syarat tingkat yang lebih rendah.

Proses	Parameter						Total Responden	Total bobot	*Maturity Level*
	0	1	2	3	4	5			
PO1									
PO2									
...									
ME1									
ME2									
...									

***Gambar 2. 1 Perhitungan* maturity level**

Perhitungan kuesioner *maturity level* dihitung berdasarkan masing-masing proses. Jumlah jawaban yang didapatan di masing-masing proses akan dihitung berdasarkan jawaban per masing-masing parameter. Total bobot yang didapatkan dari jumlah (N x parameter). N adalah jumlah jawaban di masing-masing parameter. Setelah total bobot

didapatkan, maka maturity level dapat dihitung dengan cara : $Maturity\ Level' = \frac{Total\ Bobot}{Jumlah\ Responden}$. Jumlah responden ini sangat berpengaruh sekali jika responden lebih dari 1.

2.2.2 Management Awareness

Managenment Awareness atau kesadaran pengelolaan bertujuan untuk mengetahui ekspektasi dan opini jajaran manajemen suatu organisasi atau perusahaan terhadap seberapakah penting setiap proses TI COBIT terhadap tujuan suatu organisasi atau perusahaan.

Management awareness menggunakan skala likert yang biasanya digunakan untuk riset berupa survey.

Skala	Keterangan
1	Sangat Tidak Penting
2	Tidak Penting
3	Sedikit Peneting
4	Penting
5	Sangat penting

Gambar 2. 2 Skala Likert

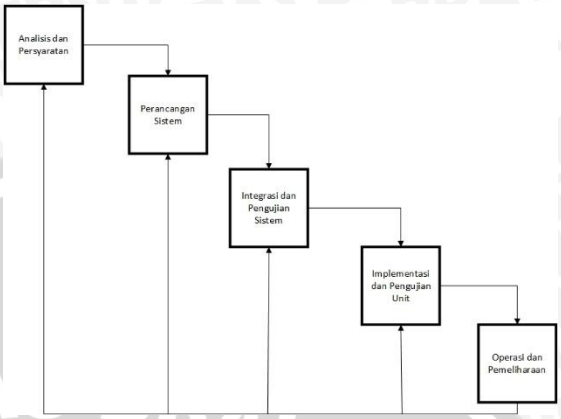
Proses	Total Responden	Presentase				
		1	2	3	4	5
PO1		...%				
PO2						
...						
ME1						
ME2						
...						...%

***Gambar 2. 3 Presentase* management awareness**

Perhitungan haslil kuesioner mangement awareness mirip dengan maturity level. Perbedaanya adalah hasil jawaban kuesionernya berbentuk presentase. Presestase mangement awareness didapatkan dengan menghitung $\frac{Jumlah\ di\ masing{-}masing\ parameter}{Jumlah\ responden} \times 100\%$.

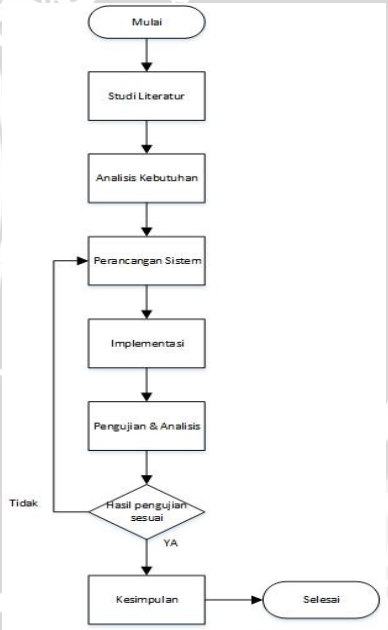
Setelah didapatkan dari *maturiy level* saat ini (as-is) maka proses selanjutnya menetapkan target dari *maturity level* (to-be), maka gap antar as-is dan to-be akan di indentifikasi dan dianalisis dengan berbagai macam pertimbangan seperti presentase dari *managemet awaress* dan kondisi terkini.

2.3 Waterfall Model



Waterfall model adalah model yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda spesifiaksi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, operasi dan pemeliharaan Sommerville (2001, p.42).

3 METODOLOGI



Gambar 3. 1 Diagram alir penlitian

Gambar 3.1 merupakanpakan diagram alir penelitian yang ditepakan pada penelitian ini. Aliran tersebut merupakan suatu urutan yang harus dilalui tahap demi tahap sampai pada tahan kesimpulan.

3.1 Studi literatur

Pada tahap ini penulis mempelajari teori yang digunakan sebagai bahan penunjang dalam penulisan skripsi. Teori –teori pendukung tersebut dapat diambil dari buku, jurnal, skripsi, *e-book*, *website*¸ dokumen PMI. Pada penulisan skripsi ini penulis mencari studi literatur mengenai:

1. Profil Unit Transfusi Darah PMI
2. *IT Governance*
3. Audit Sistem Informasi dan Teknologi Informasi
4. Tujuan Bisnis
5. Tujuan Teknologi Informasi
6. COBIT
7. *Waterfall* Model
8. Diagram UML
9. *Activity* Diagram
10. *Sequence* Diagram
11. *Class* Diagram
12. Pengujian
13. Pengujian Fungsional
14. Pengujian Non Fungsional
15. Konsep MVC

3.2 Pengumpulan data

Tahap ini digunakan untuk mendapatkan data-data yang akan dipergunakan dalam pembuatan aplikasi. Data yang dimaksud adalah data pertanyaan *maturity level* dan *managemet awareness,* alur sistem informasi dalam pembuatan kuesioner. Pada tahap ini juga penulis juga menggumpulkan data hasil audit Unit Transfusi Darah PMI Kota Malang dari Prasetya (2015).

3.3 Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem yang kemudian di modelkan dalam *use case* diagram. Dimana dalam *use case* diagram kebutuhan perangkat lunak dapat diketahui dengan adanya interaksi pengguna dengan sistem yang menunjukkan aktivitas atau kegiatan yang menjadi syarat kebutuhan sistem harus terpenuhi.

Penjabaran analisis kebutuhan diawali dari dengan identifikasi aktor, identifikasi kebetuhan dan pembuatan diagram *use case.*

3.4 Perancangan sistem

Kebutuhan – kebutuhan dari sistem yang didapat dari proses analisis kebutuhan menjadi dasar perancangan sistem perangkat lunak. Dalam perancangan sistem terdapat 4 model perancangan, yaitu perancangan aktivitas yang ada dalam sistem dimodelkan dengan *activity diagram*, perancangan interaksi antar objek yang dimodelkan dengan *sequence diagram*, perancangan kelas yang di modelkan dengan *class diagram* , perancangan database dan dengan menggunakan metode *watefall model*.

3.5 Implementasi

Implementasi aplikasi penilaian *maturity leve*l & *management awareness* berbasis website dengan kerangka kerja COBIT dibuat dengan bahasa html, css, php, javascript dengan menggunakan *framework* CodeIgniter dan Bootsrap, desain grafik dengan Amchart dan untuk mengubah format data ke excel menggunakan PhpExcel. Dengan menggunakan data hasil audit Unit Transfusi Darah PMI Kota Malang yang bersumber dari Prasetya (2015).

3.6 Pengujian

Pengujian dan analisis perlu dilakukan guna mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat telah mampu bekerja sesuai dengan spesifikasi dari kebutuhan. Strategi yang akan dilakukan dalam pengujian yaitu *functional testing* menggunakan teknik *black box testing*, serta *non functional testing* menggunakan Uji Kompabilitas menggunakan browser Google Chrome versi minimal 47.0.2526.106 m dan Mozila Firefox minimal 43.0.1. dan *basis path testing*.

3.7 Analisis

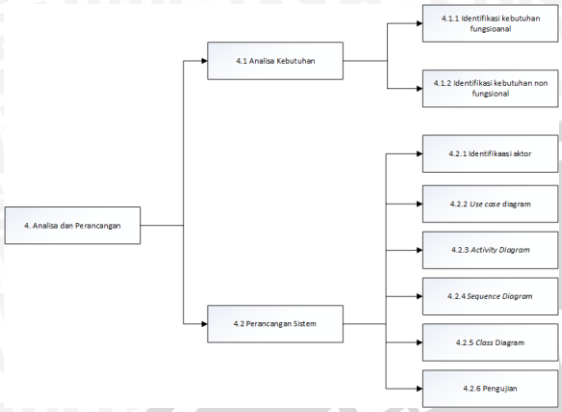
Analisa dari pengujian yang nanti akan menentukan apakah aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan spesifikasi atau perlu ada perbaikan aplikasi. Analisa tersebut mencakup hasil pengujian funsional dan non fungsional apakah sudah sesuai dengan syarat kebutuhan sistem.

3.8 Kesimpulan

Tahap kesimpulan akan dapat dilakukan jika semua tahap dari mulai tahap studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengujian dan analisis telah terpenuhi. Dari seluruh proses tersebut dapat ditarik saran yang akan digunakan sebagai

penyempurna tulisan serta pertimbangan pengembangan aplikasi perangkat lunak ini.

4 ANALISA DAN PERANCANGAN



Gambar 4. 1 Diagra blok analisa dan perancangan

Gambar 4.1 merupakan digram blok analisa dan perancangan dimana dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian analisa kebutuhan dan perancangan sistem. Dalam analisa kebutuhan terdapat dua tahap yaitu identifikasi kebutuhan fungsional dan identifikasi kebutuhan non fungsional. Untuk bagian perancangan sistem terdapat enam tahap yaitu indentifikasi aktor, *use* case diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, *class* diagram dan tahap yang terakhir ada pengujian.

4.1 Analisa Kebutuhan

Dalam analisis kebutuhan di jabarkan menjadi 3 yaitu identifikasi aktor, identifikasi kebutuhan dan pembuatan diagram *use case*. Penjabaran analisa kebutuhan ini penting guna menggambarkan secara detil setiap kebutuhan aktor dapat dipenuhi oleh sistem.

4.2 Perancangan sistem

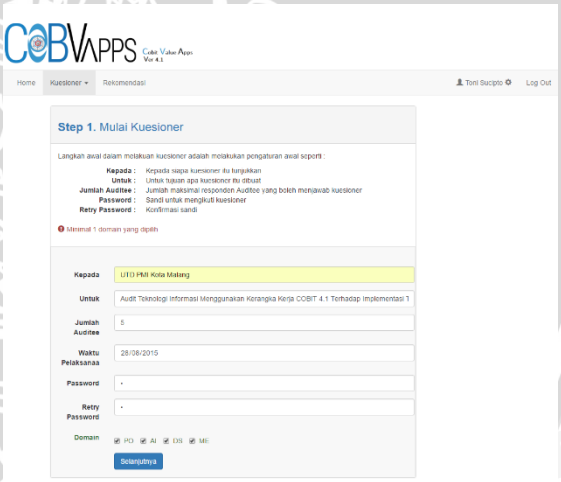
Dalam perancangan sistem apalikasi Cobvapps dimulai dengan identifikasi aktor,perancangan *usecase,* perancangan Skenario diagram , perancangana *activity* diagram , perancangan *sequence* diagram, perancangan *class* diagram, perancangan *database* dan perancangan pengujian.

5 IMPLEMENTASI

5.1 Implementasi antarmuka

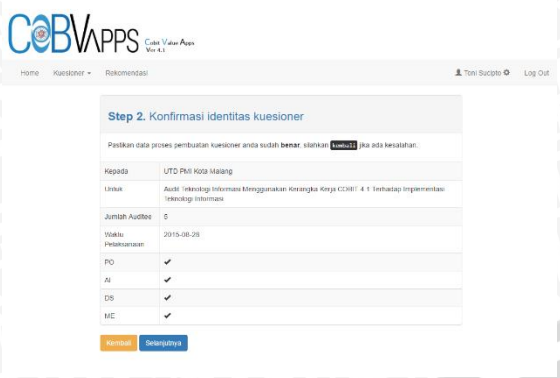
Gambar 5. 1 Halaman pendaftaran untuk auditor

Gambar 5.1 adalah gambar halaman pendaftaran untuk auditor. untuk menjadi audit diharuskan mengisi nama lengkap, email , *password* dan *retry password*. Untuk alamat boleh tidak diisi. Alamat email hanya dapat dipakai sekali untuk mendaftar.



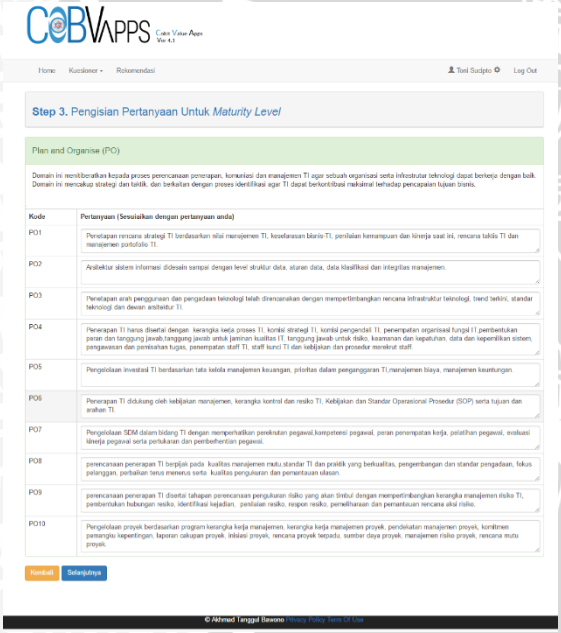
Gambar 5. 2 Halaman step 1. mulai kuesioner

Gambar 5.2 adalah halaman step pertaman dalam membuat kuesioner. Auditor mengisiskan kolom kepada, untuk ,jumlah auditee , waktu pelaksanaan , password , retry password dan memilih domain. Auditor dapat memilih semua domain yang dipilih dan minimal memilih satu domain.



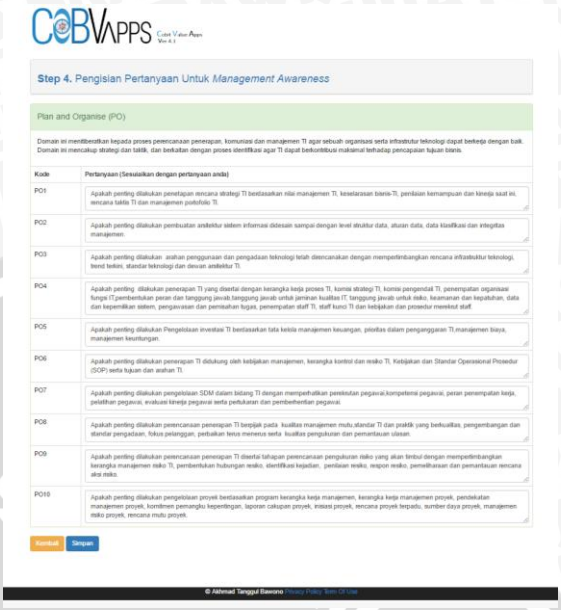
Gambar 5. 3 Halaman step 2. Konfirmasi identitas kuesioner

Gambar 5.3 adalah gambar halaman step 2 konfirmasi identitas kuesioner yang mana auditor dapat mengecek kembali identitas kuesioner yang telah dibuat benar atau tidak. Jika pengisian identitas kuesioner benar dapat mengklik tombol selanjutnya untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya.



Gambar 5. 4 Halaman step 3 pengisian pertanyaan untuk maturity level

Gambar 5.4 adalah halaman pengisian pertanyaan untuk maturity diamana lanjutan dari step 2 konfirmasi. Seorang auditor dapat mengubah sendiri pertanyaan sesuai yang diinginkan walaupun *template* dari pertanyaan untuk *maturity level* sudah bersifat umum.



Gambar 5. 5 Halaman step 4. Pengisian pertanyaan untuk *management awereness*

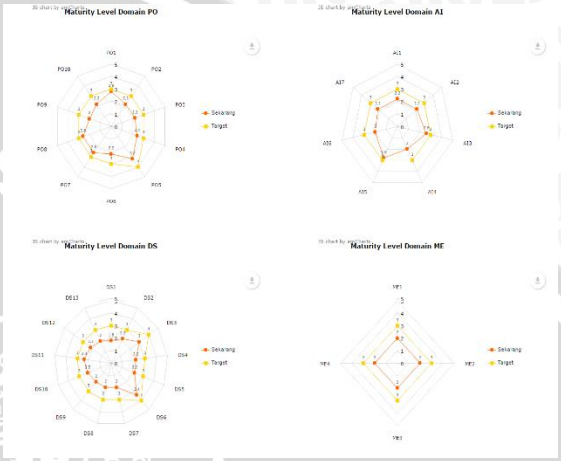
Gambar 5.5 adalah halaman step 4. Pengisian pertanyaan untuk management awareness yang merupakan step terakhir dalam membuat sebuah kuesioner. Auditor dapat mengubah pertanyaan yang akan ditunjukkan untuk auditee sesuai dengan keinginannya walaupun *template* dari pertanyaan untuk *management awareness* sudah bersifat umum.

***Gambar 5. 6 Halaman menjawab pertanyaan untuk* maturity level**

Gambar 5.6 adalah halaman menjawab pertanyaan untuk *maturity level* dimana auditor diberikan pilihan dengan skala likert dari 0 sampai 5. Pertanyaan tersebut wajib diisikan semua jika ingin mengklik tombol selanjutnya untuk sampai ke tahap menjawab pertanyaan untuk *management awareness* .

***Gambar 5. 7 Halaman menjawab pertanyaan untuk* management awareness**

Gambar 5.7 adalah halaman menjawab pertanyaan untuk *management awareness* yang mana merupakan langkah terakhir dalam pengisian kuesioner. Jabawan yang diisikan bersifat final, dimana setelah data masuk tidak dapat diubah kembali kecuali mengubungi auditor yang bersangkutan untuk menghapus kuesioner yang telah diisi dan mengisikannya kembali.

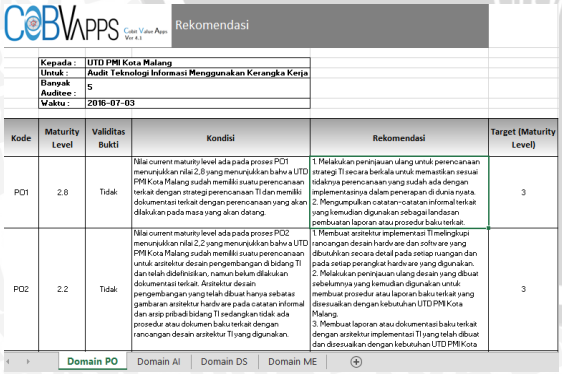


Gambar 5. 8 Halaman penilaian dari hasil audit UTD PMI kota Malang untuk *maturity level*

Gambar 5.8 merupakan hasil dari penilaian *maturity level* audit UTD PMI kota Malang yang berbentuk *spider chart* . *Spider chart* tersebut bisa diunduh jika mengklik *icon download*. Walau belum tervalidasi tampilan spider chart dapat muncul jika yang membukanya adalah auditor yang bersangkutan. Untuk auditee spider chart dapat muncul jika data pada setiap domain sudah tervalidasi.

Gambar 5. 9 Halaman penilaian dari hasil audit UTD PMI Kota Malang untuk *management awareness*

Gambar 5.9 merupakan hasil dari penilaian *management awareness* audit UTD PMI kota Malang yang berbentuk *bar chart* . *bar chart* tersebut bisa diunduh jika mengklik *icon download*. Walau belum tervalidasi tampilan *bar chart* dapat muncul jika yang membukanya adalah auditor yang bersangkutan. Untuk auditee *bar chart* dapat muncul jika data pada setiap domain sudah tervalidasi.



Rekomendasi

Kepada :	UTD PMI Kota Malang
Untuk :	Audit Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja
Banyak Auditee :	5
Waktu :	2016-07-03

Kode	Maturity Level	Validitas Bukti	Kondisi	Rekomendasi	Target (Maturity Level)
PO1	2.8	Tidak	Nilai current maturity level ada pada proses PO1 menunjukkan nilai 2,8 yang menunjukkan bahwa UTD PMI Kota Malang sudah memiliki suatu perencanaan terkait dengan strategi perencanaan TI dan memiliki dokumentasi terkait dengan perencanaan yang akan dilakukan pada masa yang akan datang.	1. Melakukan peninjauan ulang untuk perencanaan strategi TI secara berkala untuk memastikan sesuai tidaknya perencanaan yang sudah ada dengan implementasinya dalam penerapan di dunia nyata. 2. Mengumpulkan catatan-catatan informal terkait yang kemudian digunakan sebagai landasan pembuatan laporan atau prosedur baku terkait.	3
PO2	2.2	Tidak	Nilai current maturity level ada pada proses PO2 menunjukkan nilai 2,2 yang menunjukkan bahwa UTD PMI Kota Malang sudah memiliki suatu perencanaan untuk arsitektur desain pengembangan di bidang TI dan telah didefinisikan, namun belum dilakukan dokumentasi terkait. Arsitektur desain pengembangan yang telah dibuat hanya sebatas gambaran arsitektur hardware pada catatan informal dan arsip pribadi bidang TI sedangkan tidak ada prosedur atau dokumen baku terkait dengan rancangan desain arsitektur TI yang digunakan.	1. Membuat arsitektur implementasi TI melingkupi rancangan desain hardware dan software yang dibutuhkan secara detail pada setiap ruangan dan pada setiap perangkat hardware yang digunakan. 2. Melakukan peninjauan ulang desain yang dibuat sebelumnya yang kemudian digunakan untuk membuat prosedur atau laporan baku terkait yang disesuaikan dengan kebutuhan UTD PMI Kota Malang. 3. Membuat laporan atau dokumentasi baku terkait dengan arsitektur implementasi TI yang telah dibuat dan disesuaikan dengan kebutuhan UTD PMI Kota	3

Domain PO | Domain AI | Domain DS | Domain ME

Gambar 5.10 Hasil rekomendasi dari hasil audit UTD PMI Kota Malang

Gambar 5.10 merupakan unduhan berformat .xlsx dari aplikasi Cobvapps berupa rekomendasi dari hasil audit UTD PMI Kota Malang.

6 PENGUJIAN

6.1 Pengujian

Pengujian fungsional dengan menggunakan *black box testing* menggunakan 27 buah daftar kebutuhan dengan menggunakan kasus uji yang berbeda beda. Dimana dalam pengujian *black box testing* akan membandingkan hasil yang diharapkan apakah sama dengan hasil yang didapat agar nanti perbandingan ini akan ditulis pada kolom status.

Pada pengujian non fungsionalitas dengan menggunakan *compability testing basis path testing*. Pada *compability testing* aplikasi akan dijalankan pada 2 browser Mozilla firefox dan Google Chrome. Dimana akan dilihat apakah tambilan berjalan dengan baik. Sedangkan untuk *basis path testing* ukuran kompeksitas logika dari perancangan prosedural dan menggunkan ukuran sebagai petunjuk untuk mendefinisikan basis set dari jalur pengerjaan. Untuk mengejakan basis set dapat dilakukan dengan *test case* yang menjamin pengerjaan setiap perintah minimal satu kali selam kasus uji coba. Dalam kasus uji basis path testing diambil contoh *source code* menampilkan hasil grafik pada sisi auditor.

6.2 Analisis

Dari hasil pengujian fungsional yang menggunkan *black box testing* terhadap 27 buah daftar kebutuhan serta 45 kasus uji, hasil pengujian membuktikan bahwa hasil yang diharapkan terhadap kasus uji sama dengan hasil yang didapat dalam kasus pengujian.

Untuk pengujian non fungsional untuk *compability testing*, aplikasi Cobvapps dijalanakan pada dua browser yaitu Mozilla Firefox dan Google Chrome aplikasi dapat berjalan dengan baik tanpa hambatan. Sedangkan untuk *basis path testing* yang digunakan untuk mendapatkan ukuran kompeksitas logika dari perancangan prosedural dilakukan pada bagian source code menampilkan hasil penilaian bahwa terdapat 2 jalur independen.

Dari pengujian fungisonal dan non fungsional yang telah diakukan, dapat dinyatakan sistem aplikasi Cobvapps telah memenusi syarat kebutuhan fungsional dan non fungsional. Dengan berhasilnya pengujian

fungsional dan non fungsional maka aplikasi Cobvapps dapat dijalankan..

7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Dari hasil pengamantan mulai dari proses analisa dan perancangan , implementasi hingga pada tahap pengujian maka dapat diambil kesimpulah bahwa :

1. Aplikasi Cobvapps dirancang dengan menggunakan metode *waterfall model*. Metode waterfall model digunakan pada aplikasi Cobvapps sebab persyaratannya sudah jelas dan dipahami dengan baik yaitu dengan menggunakan Cobit 4.1. Data Yang digunakan dalam aplikasi Cobvapps berasal dari hasil audit UTD PMI kota Malang yang juga menggunakan Cobit 4.1. Sehingga perancangan aplikasi Cobvapps menggunakan metode *waterfall model* sudah tepat.

2. Aplikasi Aplikasi Cobvapps diuji dengan pengujian fungsional dan pengujian non fungsional. Hasil pengujian fungsional menyatakan bahwa hasil yang diharapkan sama dengan sama dengan hasil yang didapat ketika diujikan. Sedangkan untuk pengujian non fungsional dengan menggunakan *compability testing* pada browser Mozilla Firefox dan Google Chrome berjalan dengan baik ketika seluruh fungsi dalam sistem dijalankan. Untuk pengujian non fungsional dengan menggunakan *basis path testing* tidak mendapatkan alur kesalahan logika dalam pembuatan aplikasi.

7.2 Saran

Berdasarkan hasil perancangan dan pengembangan serta pengujian aplikasi Cobvapps, saran yang dapat diberikan untuk aplikasi pengembangan berikutnya adalah :

1. Perlu ditambahkannya validasi bukti sehingga bukti hasil audit terorganisi bisa berupa *file* video, gambar atau dokuementasi lainnya.
2. Adanya pilihan kuesioner untuk Cobit versi 5
3. Pemilihan format pertanyaan kuesioner dapat sampai ke *control objective.*

DAFTAR PUSTAKA

ISACA, 2007. *Obtain COBIT 4.1*. [pdf] Tersedia di: http://www.isaca.org/Knowledge-Center/COBIT/Documents/COBIT_4.1.pdf [Diakses 02 03 2015].

ITGI, 2007. COBIT 4.1, ROLLING MEADOWS: *IT governance* Institute.

Laksito, A. D., 2013. *Pengukuran Tingkat Model Kematangan Proses COBIT Menggunakan Aplikasi Berbasis Web (Studi Kasus Di Stmik Amikom Yogyakarta*). S2. STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Prasetya, M. S., 2015. *Audit Teknologi Informasi Pada Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia Kota Malang Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 4.1*.S1. Universitas Brawijaya Malang.

Ramadiansyah, R. E. S., 2011. *Aplikasi Tata Kelola Dan Audit Sistem Informasi Menggunakan Framework COBIT Pada Domain Po Dan Ai*. D3. PENS-ITS Surabaya. Tersedia di : <https://www.pens.ac.id/uploadta/downloadmk.php?id=1240> [Diakses 1 Agustus 2015].

Sommerviller, I., 2001. *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 2*. Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Hanum,Z. Jakarta: Erlangga.