

BAB 3

TAHAPAN PELAKSAAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan penulis sebagai salah satu syarat tugas akhir yaitu rancang bangun sistem informasi quality audit yang berbasis web pada PT. GMF Aeroasia. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan sistem informasi untuk quality sistem audit nya dimana audit menjadi salah satu cara untuk menjaga produk yang berkualitas dari Perusahaan tersebut, yang berlokasinya di Kawasan perkantoran Bandar Udara Soekarno Hatta, Tangerang Banten.

3.1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian pada “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI QUALITY AUDIT BERBASIS WEB PADA PT. GMF AEROASIA” ini merupakan proses dalam memberikan solusi untuk masalah penelitian ini dan juga untuk menjelaskan metode yang akan dilakukan dan diaplikasikan selama penelitian ini. Penulis disini menggunakan metode Deskriptif Kualitatif yaitu metode yang difokuskan pada permasalahan berdasarkan fakta yang ada dengan melakukan pendekatan secara analisis informasi yang berupa gambar, kata, perilaku yang dijelaskan dalam bentuk naratif dan juga dilakukan dengan cara pengamatan ataupun observasi, wawancara, serta mempelajari dokumen berdasarkan permasalahan yang timbul terhadap proses yang dilakukan.

3.1.2 Metode Pengumpulan Data

Cara yang diterapkan oleh penulis dalam penelitian ini untuk menghimpun informasi adalah:

1. Observasi dilakukan melalui pengamatan dan terlibat secara langsung dalam proses bisnis di PT. GMF Aeroasia untuk mendapatkan data, dan dilakukan juga pengumpulan beberapa informasi yang kemudian dianalisa untuk proses bisnis yang ada tersebut.
2. Wawancara juga dilakukan sebagai cara berkomunikasi dan bertanya ataupun meminta pendapat kepada beberapa karyawan yang terlibat dalam

proses bisnis tersebut untuk mengumpulkan data sebagai panduan pembuatan user requirement.

3. Selain itu studi literatur dilakukan juga dengan membaca buku ataupun jurnal sebagai sumber referensi yang dapat mendukung penyusunan penelitian ini.

3.1.3 Metode Pengembangan Sistem

Untuk pengembangan perangkat lunak yang mana dibutuhkan untuk penerapan struktur pengembangan suatu perangkat lunak (*software*), dengan maksud untuk mengembangkan sistem dan juga memberikan petunjuk untuk menyelesaikan suatu proyek pengembangan sistem dengan tahapan tertentu. Dan untuk metode yang digunakan kali ini ialah metode *waterfall*. Metode Waterfall sendiri ialah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang tersusun secara sistematis dengan model air terjun yang mana dimulai dari tahap analisis, desain, implementasi, pengujian atau testing, deploy dan juga *maintenance*. Di harapkan dengan menggunakan metode *waterfall* ini nantinya memiliki rangkaian alur kerja sistem yang jelas dan terukur.

Adapun tahap-tahapnya seperti berikut ini:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak.

Proses mengumpulkan apa saja yang dibutuhkan dapat dilakukan secara intensif agar menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak paham apa-apa saja yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah sebuah multi-proses yang berfokus pada perancangan perangkat lunak itu sendiri, yang termasuk struktur data, perancangan perangkat lunak, representasi antarmuka, dan juga prosedur pengkodeannya. Pada tahapan ini, persyaratan perangkat lunak dijabarkan mulai dari tahap analisis persyaratan sampai dengan presentasi desain, sehingga dapat dengan mudah diterapkan ke program tahap berikutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga harus didokumentasikan.

3. *Implementation.*

Desain selanjutnya ditranslasikan ke dalam sebuah program perangkat lunak. Maka hasil dari tahap ini ialah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain sebelumnya.

4. *Testing.*

Testing ialah proses pengujian yang berfokus pada perangkat lunak secara dari segi logic dan fungsional serta menetapkan bahwa semua bagian telah tes. Hal ini dimaksudkan untuk meminimalkan kesalahan (error) serta menjelaskan keluaran yang dihasilkan apakah sesuai dengan yang diinginkan.

5. *Deployment*

Setelah proses pengujian dilakukan baik dari pihak pengembang dan pihak user, lalu hasil dinyatakan sudah sesuai dengan kebutuhan dan standar data-data yang diharapkan dan kemudian akan dilakukan deployment di server production untuk dipergunakan oleh auditor sebagai pengguna sistem ini kedepannya.

6. *Maintenance*

Untuk pemeliharaannya dapat mengulangi juga proses pengembangan mulai dari melakukan analisis dengan spesifikasi untuk memperbaharui atau mengembangkan perangkat lunak yang sudah ada, tapi bukan untuk membuat perangkat lunak baru.

3.2 Analisis Sistem Yang Berjalan

Setiap awal tahun, auditor melakukan beberapa hal untuk menunjang pelaksanaan audit selama setahun ke depan, yaitu melakukan review terhadap *authority regulation*, yang merupakan standar dari audit yang akan dilakukan. Adapun *authority regulation* yang dimaksud antara lain : DGCA (Sertifikat Direktorat Jendral Perubungan Udara Republik Indonesia), EASA (Sertifikasi Penerbangan Sipil Eropa), dan FAA (Sertifikasi Penerbangan Sipil Amerika) yang kemudian akan dimasukkan kedalam audit check list. Lalu auditor melakukan revisi terhadap prosedur yang terkait, membuat audit plan, menyusun audit matrix sesuai dengan area audit.

Sebenarnya dari keseluruhan proses audit ini, semua menjadi tugas dari auditor dan team auditor itu sendiri. Dimulai dari menentukan cakupan audit, membuat check list audit sesuai dengan referensi, menentukan kapan waktu audit tersebut harus dilaksanakan sampai dengan pelaksanaannya. Biasanya juga dalam satu audit terdapat beberapa orang auditor dan beberapa observer tergantung dari seberapa luas cakupan auditnya. Seperti yang tergambar dibawah ini

Tabel 3.1 Tabel Kegiatan Audit Saat ini

Tugas Auditor	
Create Audit Plan	Auditor membuat planning mengenai unit mana saja yang akan diaudit, dan kapan waktunya untuk jangka waktu satu tahun
Define Scope Audit	Menentukan scope audit yang akan menjadi panduan dalam melakukan audit
Create Audit Checklist	Membuat check list audit guna membantu terstandarisasinya audit report
Propose Audit Date	Melakukan komunikasi dengan auditee mengenai ketersediaan waktu auditee untuk dilakukan audit
Conduct Audit	Melaksanakan proses audit

Sumber: Penulis

Audit yang dilakukan di PT. GMF ada 2 jenis yaitu audit prosedur dan audit produk. Sebelum pelaksanaan audit, auditor akan menghubungi dengan mengirimkan audit notifikasi ke auditee untuk memastikan apakah audit tersebut layak untuk dilaksanakan. Bila auditee telah memberi konfirmasi maka selanjutnya dilaksanakan conduct audit yang dimulai dengan entry meeting.

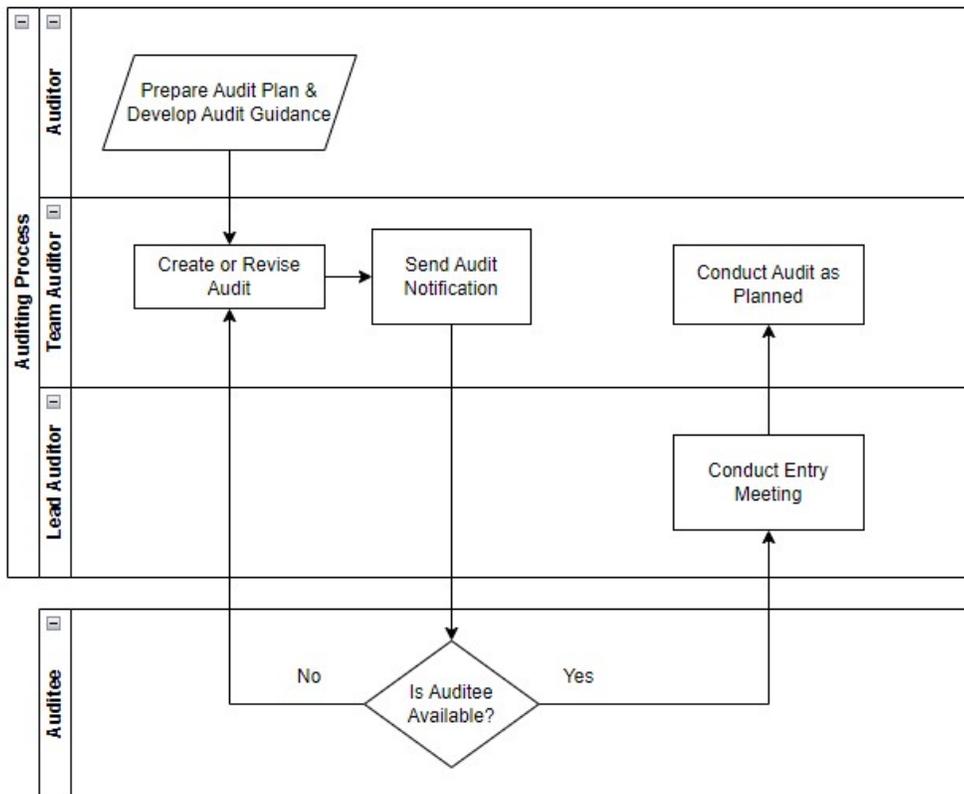
Pada saat Entry meeting, auditor menyampaikan bahwa tujuan audit adalah untuk melakukan verifikasi kesesuaian antara prosedur yang ada dengan operasional berjalan. Selain itu, Entry Meeting juga memastikan bahwa semua orang yang hadir pada entry meeting memahami ruang lingkup audit.

Setelah entry meeting, Proses Audit pun dilakukan dengan meninjau dokumen yang telah disiapkan oleh auditee untuk mengumpulkan informasi yang relevan. Selain itu, Auditor melakukan audit dengan mengajukan beberapa

pertanyaan-pertanyaan dan mengumpulkan catatan serta observasi yang akan menunjukkan apakah proses-proses tersebut telah memenuhi persyaratan prosedur/peraturan.

Selama conduct audit, akan ditemukan beberapa hal yang sesuai dan tidak sesuai. Untuk hal-hal yang ditemukan sesuai, maka tidak akan ada tindakan perbaikan yang perlu dilakukan oleh auditee. Tetapi jika tidak sesuai maka akan menjadi temuan yang akan disampaikan dalam summary of finding pada saat exit meeting. Selanjutnya, auditor tersebut akan membuat report dalam bentuk NCR (*Non Conformance Report*) sesuai dengan temuan dan kesepakatan sebelumnya.

Berikut merupakan alur bisnis proses yang terdapat pada manual perusahaan, tergambar dalam flowchart dibawah ini.



Gambar 3.1 Flow Proses Saat ini
Sumber: Penulis

3.2.1 Analisis Proses Bisnis

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh penulis dapat dijelaskan mengenai beberapa hal yang berjalan saat ini pada proses awal audit di PT. GMF Aeroasia, antara lain:

1. Auditor membuat Audit Plan yang bertujuan untuk mengembangkan Audit plan tentang apa yang akan diaudit, siapa yang akan melakukan audit, kapan akan dilakukan dan siapa yang akan diaudit. Sebelum membuat Audit plan tersebut akan dibuat terlebih dahulu Audit Schedule yang mana akan dibuat dan telah disesuaikan dengan kondisi dan ketentuan yang telah ditetapkan sebelumnya dengan menggunakan Microsoft Excel. Selanjutnya Audit schedule ini akan menjadi sebuah laporan yang disebut “Audit Plan” dimana apakah implementasi nya sudah sesuai dengan audit yang dijadwalkan sebelumnya yang saat ini proses pembuatan Audit Plan dibuat dengan menggunakan Microsoft Word.

Tabel 3.2 Contoh Audit Plan

No.	Workstation Area	Functional Area	Audit Type	Plan (week)	Implementation	REMARKS
1	JOG	Production Line MM LMS	Procedure & Product Audit	2		DGCA
2	YIA	Production Line NMM LMS	Procedure & Product Audit	2		DGCA, CAAT
3	MDC	Production Line MM LMS	Procedure & Product Audit	3		DGCA
4	SOC	Production Line MM LMS	Procedure & Product Audit	3		DGCA
5	SRG	Production Line MM LMS	Procedure & Product Audit	3		DGCA
6	GTO	Production Line NMM LMS	Procedure & Product Audit	4		DGCA
7	TTE	Production Line MM LMS	Procedure & Product Audit	4		DGCA
8	PKY	Production Line NMM LMS	Procedure & Product Audit	5		DGCA
9	PNK	Production Line MM LMS	Procedure & Product Audit	5		CAAM, DGCA
10	BKS	Production Line NMM LMS	Procedure & Product Audit	6		DGCA
11	BTJ	Production Line MM LMS	Procedure & Product Audit	6		CAAM, DGCA

Sumber: Penulis

2. Auditor juga membuat Audit Matrix sebagai acuan dalam melakukan auditing sebagai panduan dalam pembuatan Master audit check list pada Microsoft Excel, lalu kemudian dibuat Audit Check List sesuai dengan ketentuan/prosedur yang berlaku dan akan dijadikan acuan setiap melakukan audit sesuai dengan jenis audit yang dilakukan. Audit check list ini akan di print setiap akan digunakan.

Audit Area	:		
Audit Date	:		
Audit Plan No	:		
Auditee	:		
Audit Group	:		
Auditor	:		

Reference		No	Subject	Result	Remarks
Regulation	Company Manual				
EASA 145.A.25 a) 1 & 2, b) & c) CASR-145.103 14 CFR 145.103 MOS 145.A.10, A.25, A.70, A.75 CAD-8601 145.25	MOE 1.8 AMOM 1.8 RSQM 1.8 MOE CASA 1.7 EM 1.8	4.1	Are meteorological station data available if needed? Are all hangar have proper sealed floor? Are wild life and pest well control? Are periodic surveillance perform for wild life and pest control? Are office accomodation have proper light and air condition for management, planning, technical record, quality or certifying staff to perform their work? Are A/C maintenance staff have study area for studying maintenance instruction and completing maintenance record?		
EASA 145.A.25 d) CASR-145.103 14 CFR 145.103 MOS A.25 (a) CAD-8601 145.25 CAR 35(6))	MOE 2.7 AMOM 2.7 RSQM 2.7 MOE CASA 2.7 EM 2.3, 2.7 AOE 5.1	4.3	1. Are all SM have plan for periodic cleaning to ensure the cleaning standard are met? 2. Are Maintenance area free from FOD? 3. Are Dust and any other airborne contamination is kept to a minimum? 4. Are maintenance personnel perform work with suitable condition (temperature, moisture, wind, light)? 5. Are noise level in acceptable condition? 6. Are fire-protecting systems available? 7. are users sent notifications to the Facility Maintenance department if there is any facility defect?		
EASA 145.A.30 d) CASR-145.151, 161 14 CFR 145.151, 161 MOS 145.A.30, A.47, A.70 CAD-8601 145.30	MOE 1.7 AMOM 1.7 RSQM 1.7 MOE CASA 1.6 EM 1.7	5.5	1. Are man-hour plan developed by SM? Is already approved by VP quarterly and approved by CEO yearly? 2. If deviation more than 25% manhours during calender month reported by production VP to quality VP and CEO for corrective actions? 3. Are third-party personnel more than 50% from all units personnel? Are personnel already registered to SOE? Are the unit works of the personnel same as in the SOE? (Ref finding DGCA No. 43)		

Gambar 3.2 Contoh Procedure Audit Checklist

Sumber: Penulis

3. Conduct Audit, ini merupakan tahapan dimana audit dilaksanakan dan mencatatkan bagaimana proses itu berjalan. Seperti kapan dilaksanakan, berapa lama, apakah ada temuan, dan bagaimana hasilnya. Conduct audit ini biasanya dihasilkan dalam bentuk beberapa dokumen yang nantinya dijadikan record dalam bentuk pdf.

Analisis sistem berjalan sudah dilakukan sebelumnya melalui proses analisa secara langsung pada kegiatan-kegiatan proses audit yang terjadi di Perusahaan dan apa saja yang diperlukan untuk perancangan sistem ataupun kebutuhan yang akan dirancang kedepannya, tidak lain dimaksudkan agar dapat berfokus pada kegiatan yang berjalan, dengan memusatkan pada proses Audit hanya sampai dengan Conduct Audit.

Kemudian dari hasil analisis ini maka akan dibuat prototype dan juga didokumentasikan dengan UML melalui diagram use case beserta deskripsinya dan aktifitas diagram dengan detail memakai sequence – sequence diagram dan class diagram yang dibuat, sebagai pertimbangan user bagaimana cara memahami keseluruhan sistem yang akan berjalan kedepannya.

Analisa permasalahan yang telah dilakukan berdasarkan hasil observasi pengamatan langsung dilokasi dan juga beberapa saat melakukan perbincangan terhadap auditor diperusahaan tersebut mengenai kekurangan dan kelebihan dari sudut pandang user langsung juga apa harapan untuk sistem kedepannya yang mana saat ini beberapa proses auditing masing dilakukan terpisah-pisah dengan penggunaan software Spreadsheet seperti Microsoft Excel dan disimpan dan lokal unit masing-masing.

Secara garis besar dari flow proses sistem berjalan saat ini dimana masing-masing proses tersimpan secara terpisah-pisah, maka sistem berjalan tersebut tanpa adanya sistem informasi yang terintegrasi maka dari itu, hal ini menyebabkan beberapa permasalahan yang timbul, antara lain:

1. Data dan dokumen mudah tercecer sehingga pasti akan membutuhkan waktu lebih lama apabila data-data tersebut sewaktu-waktu dibutuhkan oleh auditor.
2. Selain auditor yang melakukan audit, pasti akan kesulitan untuk mencari data-data yang lain, sehingga ketepatan waktu pelaporan pasti juga akan terganggu.

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

3.3.1 Rencana Pengembangan Sistem

Pada rencana pengembangan sistem informasi dari audit sisten PT. GMF Aeroasia ini bertujuan agar dapat memastikan bahwa rancang bangun dan implementasi sistem dapat lebih efektif, efisien, dan pastinya dapat mendukung kegiatan operasional perusahaan.

1. Analisis Kebutuhan

Tahapan yang pertama ialah melakukan analisis secara dalam terhadap bagaimana kebutuhan perusahaan terkait sistem audit ini sendiri. Yang mana menyertakan identifikasi kebutuhan, menggambarkan proses bisnis yang ada, dan penentuan fungsional yang dibutuhkan dalam sistem.

2. Perencanaan Pengembangan

Selanjutnya analisis kebutuhan dilakukan tahap berikutnya yaitu merencanakan pengembangan sistem. Hal ini termasuk penjadwalan dan penentuan anggaran yang diperlukan nantinya. Perencanaan ini juga diharapkan dapat mempertimbangkan beberapa faktor, seperti faktor keamanan juga privasi data dari Perusahaan.

3. Desain Sistem

Tahapan ini menyertakan perancangan dari desain sistem seperti antarmuka pengguna, dan integrasi dengan sistem lain. Desain harus memperhitungkan faktor keamanan juga kemudahan dalam penggunaan sistem agar dapat berfungsi secara efisien.

4. Implementasi

Setelah desain sistem telah selesai, tahapan selanjutnya ialah melakukan pengembangan dan juga implementasi sistem. Nantinya tim pengembang akan membuatkan kode, dan menguji sistem. Pada tahap ini juga diharapkan dapat disertakan bagaimana proses migrasi data dari sistem yang lama ke sistem yang baru.

5. Deployment

Semua proses telah dilakukan sesuai dengan rancangan yang ada, termasuk pada pengujian ketika proses implementasi sebelumnya, maka dilakukan deployment di server production Perusahaan agar dapat dipergunakan oleh user yaitu auditor.

6. Evaluasi

Untuk proses rancang bangun sistem ini, tidak selesai hanya sampai implementasi dan deployment saja. Namun juga diharapkan terdapat proses evaluasi sistem secara berkala setelah terimplementasi yang berguna untuk memastikan apakah sistem berjalan dengan baik dan sudah memenuhi kebutuhan perusahaan. Apabila masih ditemukan kekurangan ataupun butuh adanya perbaikan, maka tahap perbaikan tersebut akan dilakukan sebagai usaha untuk meningkatkan kualitas dan kemampuan sistem.

3.3.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Setelah melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi Perusahaan dalam proses audit yang ada, penulis juga melakukan analisis pada kebutuhan apa saja yang selanjutnya diperlukan dalam merancang bangun sebuah aplikasi sistem informasi yang dapat membantu mengatasi permasalahan yang ada. Dalam melakukan analisis kebutuhan tersebut, penulis mendapatkan kebutuhan functional dan non-functional, dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Functional	Kebutuhan
Admin	<i>Memberikan akses user</i> <i>Create Master Check list</i> <i>Create Audit Matrix</i> <i>Create Audit Plan</i> <i>Full Akses</i>
Auditor	Dapat menambahkan, menghapus, dan memperbaharui informasi audit Dapat mencari data, melihat status progress audit Dapat ditampilkan sebagai sebuah laporan
Non-Functional	Kebutuhan
	Sistem mudah dipergunakan Dapat diakses oleh user setiap saat Aplikasi sistem yang responsive

Sumber: Penulis

Adapun kebutuhan sistem aplikasi yang akan dibangun akan mempergunakan :

- Database : MySQL
- Back End : PHP Framework Json
- Front End : HTML, CSS, Javascript
- Modeling : UML, Visio
- Design UI : Photoshop

Semua Function dan Flow dari semua fitur akan dibuatkan ke tahap visual design. Adapun deliverables dari Visual Design berupa Mock Up documents dan Prototype.

Untuk Sistem Integrasi, pengembangan yang akan dibangun diharapkan dapat terintegrasi dengan system lain, dalam inisiatif program ini system harus terintegrasi dengan system lain diantaranya diharapkan dapat terintegrasi dengan Active Directory sebagai Login dan pengenalan Rule, dan juga dapat terintegrasi dengan system kepegawaian (Web).

Ditahap Testing selanjutnya memastikan aplikasi dapat digunakan dengan baik dan memastikan semua fungsi dan keamanan aplikasi berjalan dengan baik dengan melakukan User Acceptance Test (UAT)

Dan untuk Solusi Infrastruktur yang digunakan adalah menggunakan cloud yang memiliki availability, reliability & flexibility lebih tinggi dibandingkan on-premise. Spesifikasi cloud server yang digunakan adalah:

Tabel 3.4 Minimum Spesifikasi yang Dibutuhkan

vCPU	Min 2vCPU (4.2 Ghz)
RAM	Minimal 8 GB
Storage SSD	Min 100 GB
OS	Windows Server

Sumber: Penulis