

Analisa Kecukupan Penerapan Pengawasan Internal Dengan Metode System Development Life Cycle PT. XYZ

Andi Martias

Akademi Manajemen Keuangan Bina Sarana Informatika
Email: andi.aim@bsi.ac.id

Cara Sitasi: Martias, A. (2018). Analisa Kecukupan Penerapan Pengawasan Internal Dengan Metode System Development Life Cycle PT. XYZ. *Moneter*, 5(2), 23–32.

Abstract - *In order to improve the efficiency of operational activities and the quality of the Company's services to its customers, the Company is required to develop the Company's business strategy, among others, by utilizing the progress of Information Technology (IT). The development of these strategies further encourages new investments in IT used in transaction processing and information. The Company's reliability of managing IT determines success in generating a complete, accurate, current, complete, secure, consistent, timely and relevant information. As a growing company is required to develop other business strategies by utilizing information technology in providing services to its customers. Therefore PT XYZ Application SDLC (System Development Life Cycle) with SDLC resolution is System Development Life Cycle (SDLC), is a method of developing / designing computer-based application system that guide the steps to build the system. User Requirement, System Design, System Development, System Testing, User Acceptance Test, System Deployment, Post Implementation Review and Disposa System. Internal auditing is an independent party typically used within an organizational structure but can not be part of a team member who serves to provide input in confirmation of the adequacy of the control (advisory capacity). Based on the conclusion, the author uses several things to know 1) physical security performance against spreading room, 2) optimal performance of SDLC, 3) increasing understanding of dual custody password. It is expected to improve the quality control of the company's internal processes and protect the company's data.*

Keywords: *Internal Control. System Development Life Cycle*

PENDAHULUAN

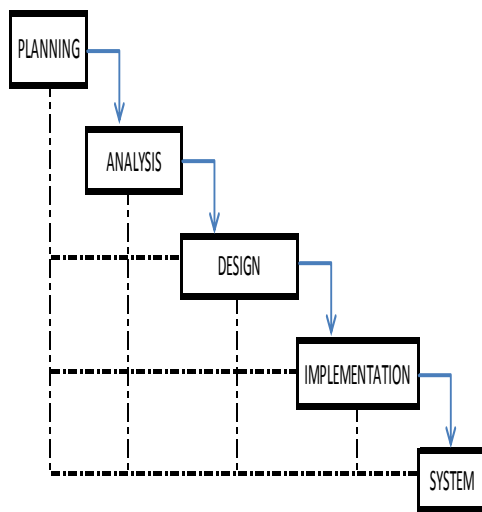
Peningkatkan efisiensi kegiatan operasional dan mutu pelayanan Perusahaan kepada customernya, Perusahaan dituntut untuk mengembangkan strategi bisnis Perusahaan antara lain dengan memanfaatkan kemajuan Teknologi Informasi (TI). Pengembangan strategi tersebut selanjutnya mendorong investasi baru dalam TI yang digunakan dalam pemrosesan transaksi dan informasi. Kehandalan Perusahaan mengelola TI menentukan keberhasilan dalam menghasilkan suatu informasi yang lengkap, akurat, terkini, utuh, aman, konsisten, tepat waktu dan relevan. Dengan demikian informasi yang dihasilkan dapat mendukung proses pengambilan keputusan dan operasional bisnis Perusahaan (Hiro Tugiman, 2013). PT XYZ didirikan pada tahun 1990 dan mulai beroperasi pada tahun 1991. Sejak awal Perusahaan telah berkomitmen untuk menjadi perusahaan yang terbaik dan terkemuka di sektor pembiayaan yang melayani pembiayaan beragam merek kendaraan, baik untuk sepeda motor, mobil baru maupun mobil bekas. Melihat pada adanya potensi untuk mengembangkan usahanya lebih lanjut, PT XYZ melakukan penawaran umum perdana atas sahamnya

pada tahun 2003, yang mana Bank BCD menjadi pemegang saham mayoritas dengan kepemilikan saham sebesar 75%, dilanjutkan dengan akuisisi selanjutnya sebesar 20% saham menjadikan Bank BCD memiliki kepemilikan saham sebesar 95% pada tahun 2009. Dalam rangka mendukung ekspansi usahanya maka Perusahaan menyediakan dana dan sumber daya yang cukup besar untuk pengembangan, pengadaan dan melanjutkan pemeliharaan suatu system aplikasi. Pada proses pengembangan dan pengadaan system Teknologi Informasi secara umum terdapat beberapa resiko yang dapat dihadapi seperti resiko operasional, reputasi, strategic dan kepatuhan. Oleh karena itu, Perusahaan perlu melakukan pengendalian atas resiko-resiko tersebut dengan menentukan metodologi yang akan digunakan. Salah satu metodologi yang dapat digunakan oleh Perusahaan adalah System Development Life Cycle (SDLC). SDLC adalah suatu tahap pengembangan aplikasi yang dibagi menjadi inisiasi, perencanaan, pendefinisian kebutuhan, desain, pemrograman, uji coba, implementasi, kaji ulang pasca implementasi, dan pemeliharaan. Dalam proses pengembangan dan pengadaan system aplikasi, audit internal merupakan pihak yang independen yang biasanya dimasukkan

dalam struktur organisasi proyek namun bukan merupakan bagian dari anggota tim pengembangan yang fungsinya untuk memberikan masukan dalam memastikan kecukupan pengendalian /advisory capacity (Shores, 2012) .

Definisi SDLC

SDLC adalah proses pengembangan sistem yang terdiri dari serangkaian tahap dimulai dari perencanaan studi kelayakan sampai dengan post implementation reviews untuk merubah kebutuhan manajemen ke dalam sistem aplikasi, dimana dalam pengembangannya dapat dilakukan sendiri oleh perusahaan atau akuisisi dari vendor maupun kombinasi keduanya.



Sumber: (Shores, 2012)
Gambar 1. Proses Sistem Aplikasi

Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan-tahapan pada SDLC (Shores, 2012)

a. Tahap Inisiasi dan Perencanaan

Tahap inisiasi diawali dengan identifikasi kebutuhan untuk menambahkan, menyempurnakan atau memperbaiki suatu sistem yang diminta oleh pengguna melalui suatu proposal. Tahap inisiasi ini terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Penyusunan proposal yang berisi identifikasi untuk menambahkan, menyempurnakan atau memperbaiki suatu sistem, tujuan dan manfaat yang diharapkan serta bagaimana sistem yang akan dikembangkan dapat mendukung strategi bisnis
- 2) Evaluasi proposal oleh Manajemen
- 3) Persetujuan prinsip pengembangan sistem baru atau perubahan sistem
- 4) Studi kelayakan proyek yang antara lain pertimbangan bisnis, kebutuhan fungsional, factor-faktor yang mempengaruhi proyek dan analisis manfaat dan biaya (cost and benefit analysis)

- 5) Persetujuan manajemen atas dokumen studi kelayakan
- 6) Penandatanganan dokumen studi kelayakan oleh semua pihak terkait

Setelah persetujuan pengembangan diperoleh pada tahap inisiasi, Perusahaan melakukan perencanaan untuk identifikasi lebih rinci atas sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek. Tahap perencanaan ini menghasilkan suatu rencana proyek yang harus menjadi acuan dalam pelaksanaan proyek dan harus disesuaikan dengan perkembangan proyek

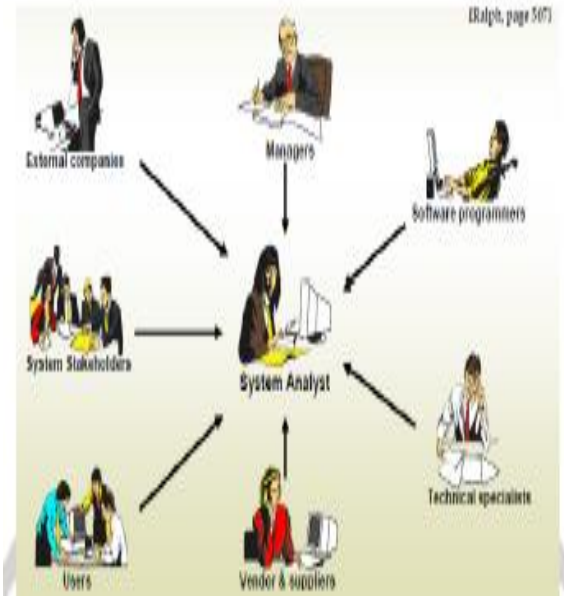
b. Analysis terhadap Pendefinisian Kebutuhan Pengguna (User Requirement Definition)

Berdasarkan dokumen studi kelayakan yang telah disetujui secara tertulis oleh Manajemen, manajer proyek dapat membentuk tim guna menyusun requirement definition secara detail sebagai dasar dimulainya pengembangan sistem aplikasi. Pada tahapan ini, seluruh kebutuhan pengguna dikumpulkan berdasarkan contoh-contoh dokumen atau form, spesifikasi proses dan sistem yang ada saat ini, interview dengan pengguna akhir dan riset serta analisis terhadap ketentuan atau regulasi yang berlaku. Tahap pendefinisian kebutuhan ini terdiri atas :

- 1) Pengumpulan kebutuhan (Requirement Elicitation), merupakan bagian proses pengumpulan informasi mengenai tujuan pengembangan sistem, hasil yang diinginkan, bagaimana sistem dapat mengakomodir kebutuhan bisnis proses dan bagaimana sistem akan digunakan
- 2) Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis) merupakan proses pemahaman permasalahan dan kebutuhan untuk menentukan solusi yang dapat dikembangkan. Pada tahapan ini, ditentukan perkiraan umum dari waktu dan biaya pengembangan dari tiap kebutuhan. Hasil analisa kebutuhan digunakan untuk menghasilkan alur bisnis proses yang dapat menjelaskan kebutuhan dan solusinya baik bagi user maupun developer.
- 3) Spesifikasi Kebutuhan (Requirement Specification) merupakan proses yang mendeskripsikan fungsional sistem yang akan dikembangkan, baik dari segi perangkat lunak maupun perangkat keras pendukung serta desain database. Spesifikasi kebutuhan harus lengkap, komprehensif, dapat diuji, konsisten, jelas, dan menjelaskan secara rinci kebutuhan Input, Proses, dan Output.
- 4) Pengelolaan Kebutuhan (Requirements Management) merupakan proses yang dilakukan oleh tim proyek untuk mengidentifikasi, mengendalikan dan menyimpan setiap perubahan terhadap kebutuhan pada saat pengembangan berjalan.

Prinsip-prinsip sistem informasi dalam sebuah organisasi adalah penggunaan sistem informasi pada

sebuah organisasi yang bertujuan untuk menambah Efektivitas Manajemen Sistem Informasi Akademik, Budaya Teknologi Informasi dan Komunikasi, Ketersediaan Fasilitas Teknologi Informasi dan Komunikasi.



Sumber: Stair (2010)

Gambar 2. Peranan System Analysis (Stair, 2010)

c. Tahap Merancang (Design) Sistem.

Tahap ini mengkonversikan kebutuhan informasi, fungsi dan jaringan yang teridentifikasi selama tahap inisiasi dan perencanaan menjadi spesifikasi desain yang akan digunakan oleh pengembang. Salah satu teknis desain adalah dengan menggunakan prototype yang mengembangkan desain market dari bagian aplikasi seperti tampilan layar, struktur data dan struktur sistem. End user, perancang, pengembang, database administrator dan network administrator harus melakukan kaji ulang dan memilih desain yang diprototipekan dalam suatu proses berulang-ulang sampai disepakati desain yang akan digunakan. Personil auditor, security dan quality assurance harus dilibatkan dalam proses review proses diatas.

Pada tahap desain diperlukan suatu standar pengendalian aplikasi yang mencakup kebijakan dan prosedur terkait dengan aktivitas pengguna dan pengendalian terintegrasi dalam sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, audit intern berpartisipasi memberikan masukan pengendalian yang harus diterapkan dalam sistem aplikasi. Tahap ini diperlukan untuk meningkatkan keamanan, integritas dan kehandalan sistem dengan memastikan informasi Input, Proses dan Output yang terotorisasi, akurat, lengkap dan aman.

Berdasarkan tujuannya, pengendalian terbagi atas pengendalian yang bersifat pencegahan, deteksi atau temuan, atau koreksi.

Pengendalian yang harus dilakukan meliputi :

- 1) Pengendalian Input
- 2) Minimal dapat mencakup pengecekan terhadap validitas atau kebenaran data, range data atau parameter, dan duplikasi data yang di input
- 3) Pengendalian Proses
- 4) Memastikan proses bekerja secara akurat dan dapat menyimpan informasi atau menolaknya. Pengendalian proses yang dapat dilakukan secara otomatis oleh sistem mencakup paling kurang Error Reporting, Transaction Log, pengecekan urutan, backup file.
- 5) Pengendalian Output
- 6) Memastikan sistem mengelola informasi dengan aman dan mendistribusikan informasi hasil proses dengan tepat serta menghapus informasi yang telah melewati masa retensi

d. Tahap Pemrograman

Dalam tahap ini dilakukan konversi spesifikasi desain menjadi program yang dapat dijalankan. Selama tahap ini, Perusahaan harus membuat rencana uji coba yang harus dilakukan. Selain itu, Perusahaan juga harus mengkinikan rencana migrasi, implementasi dan pelatihan end user, operator dan dokumentasi manual pemeliharaan.

e. Tahap Uji Coba

Perusahaan harus melaksanakan beberapa rangkaian uji coba untuk memastikan keakuratan dan berfungsinya sistem aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna serta hubungan dengan sistem lain yang telah digunakan sebelumnya. Segala koreksi dan modifikasi yang dilakukan selama uji coba harus didokumentasikan untuk menjaga integritas keseluruhan dokumentasi program. Perusahaan harus melengkapi pedoman bagi pengguna dan pengelola serta menyiapkan rencana implementasi serta pelatihan.

Uji Coba yang dapat dilakukan oleh Perusahaan antara lain :

- 1) Unit Testing
- 2) System Integration Test
- 3) Stress Testing
- 4) User Acceptance Test

User Acceptance Test (UAT) merupakan uji coba akhir yang dilakukan end user terhadap sistem atau aplikasi yang telah selesai dikembangkan dalam rangka menguji fungsionalitas keseluruhan sistem, Apakah telah sesuai dengan kebutuhan pengguna pada user requirement definition sebelum memutuskan implementasi dapat dilakukan. Jika hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem atau aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan pengguna maka harus dibuat berita acara UAT yang disetujui oleh pengguna.

f. Tahap Implementasi

Pada tahap ini hal-hal Utama yang perlu dilakukan antara lain : pemberitahuan jadwal implementasi, pelatihan pada user dan instalasi sistem aplikasi yang telah disetujui ke dalam lingkungan produksi. Hal-hal penting lainnya yang harus diperhatikan antara lain :

- 1) Pegecekan integritas program berupa pengendalian yang memadai terhadap konversi dari source code ke object code yang akan di implementasikan
- 2) Migrasi data dari sistem lama ke sistem baru
- 3) Pengecekan akurasi dan keamanan data hasil migrasi pada sistem baru
- 4) Kemungkinan diberlakukannya parallel run antara sistem yang lama dengan sistem yang baru, sampai dipastikan bahwa data pada sistem yang baru telah akurat dan handal
- 5) Integritas data, dimana perusahaan harus memastikan keakuratan dan kehandalan dari database dan integritas data
- 6) \pengaturan penyimpanan sorce code dan database dari sistem lama

1. Change Management (Manajemen Perubahan)

Manajemen harus menetapkan SOP pengendalian perubahan secara detail yang memuat prosedur otorisasi, uji coba, dokumentasi, implementasi dan sosialisasi atas modifikasi teknologi tersebut. Modifikasi mencakup perangkat keras dan perangkat lunak. Modifikasi perangkat keras dibutuhkan untuk menggantikan peralatan yang lama atau tidak berfungsi atau untuk meningkatkan kinerja atau kapasitas penyimpanan. Modifikasi perangkat lunak dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan user, memperbaiki permasalahan perangkat lunak dan kelemahan keamanan atau implementasi teknologi baru. (Shores, 2012). Perusahaan harus mengkoordinasikan modifikasi perangkat lunak dan patch melalui proses change management yang terpusat karena adanya keterkaitan antar sistem aplikasi dan sistem operasional. Berdasarkan tingkat kepentingannya, modifikasi digolongkan menjadi :

- a. Modifikasi Utama (major modification), merupakan perubahan fungsional secara signifikan pada sistem aplikasi yang antara lain disebabkan karena adanya konversi atau pengembangan sistem baru akibat adanya merger atau akuisisi. Modifikasi Utama harus diterapkan mengikuti proses yang terstruktur seperti yang dilakukan dalam siklus pengembangan sistem atau aplikasi.
- b. Modifikasi minor (minor modification), merupakan perubahan pada sistem aplikasi atau perangkat lunak sistem operasi untuk meningkatkan kinerja, memperbaiki permasalahan atau meningkatkan keamanan.
- c. Modifikasi darurat (emergency modification), dibutuhkan untuk memperbaiki permasalahan pada perangkat lunak atau mengembalikan proses

operasional dengan cepat. Meskipun modifikasi tersebut harus diselesaikan dengan cepat, namun tetap harus diimplementasikan dan dikendalikan dengan baik. Sebagaimana layaknya modifikasi, modifikasi darurat harus diuji sebelum implementasi. Namun jika uji coba tidak dapat dilakukan secara menyeluruh pada modifikasi darurat sebelum implementasi, harus ada prosedur untuk backup file dengan benar. Hal ini penting agar perusahaan dapat membatalkan modifikasi jika modifikasi tersebut menyebabkan gangguan pada system.

2. Program Development and Changes

Pengendalian atas program development and changes membahas pengendalian- pengendalian yang berkaitan dengan proses pengembangan dan pemeliharaan/perubahan aplikasi dalam perusahaan. Tujuan pengendalian atas program development and changes adalah untuk memastikan bahwa semua pengembangan dan perubahan pada aplikasi dan atau program TI telah diotorisasi, diuji, dan disetujui oleh personil yang berwenang sebelum diimplementasikan dan atau digunakan oleh user.

Pengembangan dan pemeliharaan/perubahan aplikasi memiliki dua komponen dasar yaitu (Hogan, W.M, 2014):

- a. Akuisisi dan implementasi aplikasi baru – dalam hal ini penguji harus memperhatikan pengendalian- pengendalian yang dapat mengurangi resiko yng berkaitan dengan proses pengembangan aplikasi baru, misalnya metodologi/standard pengembangan sistem dan mekanisme “quality assurance” yang berlangsung.
- b. Pemeliharaan aplikasi yang telah ada – dalam hal ini penguji harus memperhatikan pengendalian- pengendalian yang berkaitan dengan proses dilakukannya perubahan-perubahan atas aplikasi yang telah ada, misalnya otorisasi permohonan perubahan aplikasi

3. Computer Operation

Pengendalian terhadap computer operation membahas pengendalian- pengendalian yang berkaitan dengan proses operasional sistem computer beberapa pengendalian dalam area tersebut antara lain (Hogan, 2014) :

- a. Aktivitas operasional dari seluruh infrastruktur teknologi informasi perusahaan seperti definisi, akuisisi, instalasi, konfigurasi, integrasi dan perawatan TI
- b. Aktivitas operasional day to day. Misalnya pelayanan fungsi IT seperti service level manajemen, prosedur backup dan recovery, manajemen jasa pihak ke 3 (Thrid Party Service Management), ketersediaan sistem, Customer Relationship Management (CRM), manajemen sistem dan konfigurasi, operation management

scheduling dan manajemen fasilitas (Facility Management).

4. Access to program and data

Pengendalian access to program and data membahas mengenai pengendalian- pengendalian yang berkaitan dengan akses kepada program dan data. Tujuan pengendalian atas access to program and data adalah memastikan bahwa hanya personil yang berwenang yang memiliki akses kepada data dan melakukan fungsi spesifik didalam aplikasi TI misalnya inquiry, update dan menghapus data yang ada dalam database suatu aplikasi (Hogan, 2014)

Efektifitas pengendalian di area ini dapat memberikan keyakinan yang memadai dan kecukupan pengendaliandalam memitigasi resiko-resiko sebagai berikut :

- a. Akses yang tidak tepat (inappropriate akses) dan
- b. Penggunaan sistem yang tidak terotorisasi (unauthorized use of system)

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi peristiwa yaitu melihat proses pengendalian internal terhadap proses pengelolaan system pada perusahaan PT XYZ. Hal ini dimaksudkan untuk menguji apakah terdapat pengaruh tujuan perusahaan maupun manajemen.. Studi peristiwa dalam penelitian ini dilakukan dengan menganalisa kualitatif berdasarakan hasil audit internal dan survey observasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penerapan Proses SDLC pada PT XYZ

Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang Multi Finance, PT XYZ dituntut untuk mengembangkan strategi bisnis Perusahaan antara lain dengan memanfaatkan kemajuan Teknologi Informasi dalam memberikan layanan kepada nasabahnya. Oleh karena itu PT XYZ menerapkan metodologi SDLC (System Development Life Cicle) yang tertuang dalam Memo Internal No. MI-066/OPR/IT/VII/2008 Perihal System Development Life Cycle, dengan mendefinisikan SDLC sebagai berikut (Blanchard & Fabrycky, 2006): System Development Life Cycle (SDLC), merupakan sebuah metode pengembangan/rancang bangun sistem aplikasi berbasis computer yang memandu langkah-langkah pengadaan atau pengembangan sistem/aplikasi mulai dari User Requirement, Sistem Design, Sistem Development, Sistem Testing, User Acceptance Test, Sistem Deployment, Post Implementation Review dan Sistem Disposol

2. Penanggung Jawab Proses SDLC

Fungsi didalam Divisi IT antara lain :

- a. IT Development terdiri dari :

- 1) Departemen Bussiness Application Development (BAD) bertugas untuk melakukan pengembangan system/aplikasi system utama (core system)
- 2) Departemen Enterprise Application Development (EAD) bertugas untuk melakukan pengembangan system/aplikasi pendukung (support application)
- 3) Departemen Management Information Sysytem (MIS) bertugas untuk melakukan pengembangan laporan untuk kebutuhan setiap Divisi di perusahaan
- 4) Departemen Infrastucture bertugas untuk melakukan pengembangan infrastruktur dilokasi data center, DRC maupun kantor cabang

- b. IT Operation Support, bertugas sebagai mediator antara user dan IT Developer, fungsi ini terdiri dari :

- 1) Departemen IT Operation menjadi penata laksana sistem/aplikasi di mesin produksi
- 2) Departemen IT Branch Support menjadi pelaksana yang menganalisis kebutuhan user (user requirement)

- c. Fungsi IT Helpdesk merupakan petugas level satu dari divisi IT untuk memberikan dukungan atas keluhan atau permintaan yang disampaikan oleh end user sistem/aplikasi IT.

- d. Fungsi IT Project Management Office (PMO) bertugas sebagai penata laksana proyek

- e. Fungsi IT Quality Assurance (ITQA), bertugas sebagai pembuat standar kualitas atas seluruh proses didalam SDLC termasuk standar konfigurasi dan sebagai pengawas terhadap kepatuhan proses

- f. Fungsi Quality Control, sebagai pelaksana penyusun skenario uji dan penguji kualitas sistem/aplikasi serta pemohon deploy sisem/aplikasi untuk kegiatan pemeliharaan sistem/aplikasi

Fungsi diluar Divisi IT antara lain :

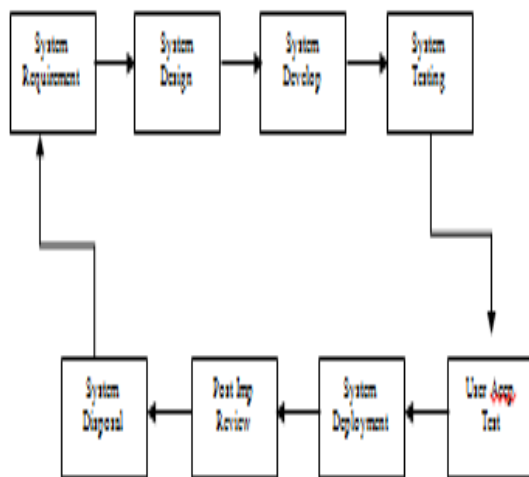
- a. Fungsi IT Risk Reviewer bertugas memberikan evaluasi resiko terhadap perubahan yang terjadi akibat pemenuhan fitur baru
- b. Fungsi Operation Development bertugas sebagai koordinator antar user atau process owner dalam pembuatan BRD lintas divisi
- c. Fungsi Operation Standard bertugas sebagai penata laksana standarisasi proses dan parameter yang berkaitan dengan penggunaan sistem
- d. Fungsi IT Risk Commite bertugas sebagai dewan penyerah untuk memberi saran atas resiko yang dapat diterima perusahaan

3. Dokumen Serta Sarana dan Prasarana yang Digunakan dalam Proses SDLC

- a. BRD (Business Requirements Definition) merupakan dokumen yang merinci permintaan dari user atas sistem/fitur/proses/item data yang dikehendaki tersedia pada sistem IT Perusahaan
- b. Persetujuan User merupakan Persetujuan tertulis berupa tanda tangan yang dibuat pada dokumen BRD
- c. Testing Environment merupakan sarana IT yang tersedia untuk melakukan uji coba dengan kelengkapan infrastruktur perangkat keras, operating system, database, aplikasi dan data sesuai standar yang ditetapkan untuk sarana uji coba (testing)
- d. Production Environment merupakan sarana IT yang tersedia untuk mendukung operasional perusahaan dengan kelengkapan infrastruktur, database dan data sesuai dengan standar yang ditetapkan untuk sarana operasional perusahaan atau transaksi sebenarnya
- e. Check List merupakan daftar kerja yang harus diisi dan dilengkapi saat pelaksanaan pengujian sistem/aplikasi. Temuan/masalah dapat dilaporkan menurut daftar kerja
- f. Operational Program Libraries merupakan sarana/tempat penyimpanan program/modul/sistem/aplikasi di dalam mesin produksi

4. Tahapan Proses SDLC

SDLC pada PT XYZ terdiri dari 8 (delapan) tahapan proses sebagai berikut :



Sumber: (Blanchard & Fabrycky, 2006)
Gambar 3. Tahapan Proses SDLC

Adapun tahapan SDLC sebagai berikut :

- a. System Requirement meliputi :
 - 1) User Requirement, Permintaan user kepada Divisi IT untuk menyediakan sistem/aplikasi harus dituangkan dalam bentuk dokumen yang dikenal dengan dokumen BRD (Business

- Requirements Definition)
- 2) Analisa, Draft BRD dibahas dengan user terkait bersama semua perwakilan Divisi IT untuk diperoleh suatu kesepakatan serta penunjukan Project Manager (PM), yaitu PM user dan PM IT
- 3) Eskalasi, Apabila terjadi ketidaksepakatan atau deadlock dalam penyelesaian draft BRD maka akan dieskalasi oleh PM User (melibatkan IT Operation Support dan atau Operation Development) kepada IT Steering Committee. Apabila solusi tidak dapat diputuskan maka IT Steering Committee akan mengangkat (eskalasi) masalah ini ke tingkat BOD.
- 4) Pembuatan Final BRD, Draft yang sudah ditandatangani oleh user dan telah mendapat rekomendasi dari fungsi Risk Management secara tertulis disebut Final BRD
- 5) Jadwal Proyek (Schedule Project), Jadwal yang telah disiapkan fungsi IT Development akan ditembuskan kepada fungsi PMO untuk melengkapi keseluruhan jadwal proyek (project schedule). Selanjutnya fungsi PMO akan mengirim jadwal proyek yang lengkap kepada fungsi QC dan pemilik proyek (process owner)
- 6) Dokumentasi, Dokumentasi yang dihasilkan dari kegiatan user requirement adalah Business Requirement Definition (BRD)

b. System Design

System design adalah kegiatan perancangan sistem/aplikasi, proses dalam tahap ini meliputi :

- 1) Perancangan sistem/aplikasi, Final BRD diserahkan kepada Tim System Design yang terdiri dari fungsi IT Development untuk dibuat perancangan sistem/aplikasi. Tim design terdiri dari : fungsi IT Development, fungsi Architecture, dan fungsi IT Operation Support
- 2) Pembuatan dokumen teknis, Dokumen yang dihasilkan dalam tahap ini adalah dokumen perancangan antara lain : Database Design, Graphic User Interface (GUI), Information Security Design, System/Application Architecture, Operation Design
- 3) Pelaporan, Team system design segera membuat pelaporan perkembangan perancangan sistem/aplikasi dengan format Project Progress Report

c. System Development

Yang dimaksud dengan proses “System Development” adalah kegiatan pembuatan/pembangunan sebuah system/aplikasi.

Proses dalam tahap ini meliputi sistem/aplikasi baru dan pemeliharaan sistem/aplikasi.

Sistem/Aplikasi Baru

- 1) Persiapan, Berdasarkan final BRD dan dokumen perancangan (Data Base Design, Graphic User

- Interface, Information Security Design, Sistem/aplikasi Architecture, Operation Design), maka IT Development mempersiapkan pembuatan / pembangunan sistem/aplikasi
- 2) Pengujian
 - 3) Pelaporan, Fungsi IT Development membuat laporan perkembangan pembangunan sistem/aplikasi dengan format Project Progress Report dan disampaikan kepada Fungsi PMO
 - 4) Dokumentasi, Dokumen yang dihasilkan dalam sistem Development :
 - a) Technical Acceptance Test (TAT) : Dokumen yang menyatakan bahwa test sudah dilakukan oleh fungsi IT Development
 - b) Data Flow Diagram (DFD) : Dokumen diagram yang menggambarkan aliran data dari sebuah sistem
 - c) Entity Relation Diagram (ERD) : Dokumen yang menggambarkan hubungan antar entitas data dalam sebuah sistem/aplikasi
 - d) User Manual Guidance (UMG) : Dokumen yang berisi petunjuk / penjelasan tatacara pemakaian sistem/aplikasi dipersiapkan oleh user
 - e) Functional Specification Definition (FSD) : Dokumen yang menjelaskan tentang fungsi yang spesifik dalam sistem
 - f) Data Dictionary : Dokumen yang menjelaskan pengertian nama field dan data yang digunakan.

Pemeliharaan Sistem/Aplikasi

- 1) Persiapan, Permintaan perbaikan sistem/aplikasi didaftarkan melalui tiket dan disampaikan ke IT Helodesk
- 2) Perbaikan, Perbaikan sistem/aplikasi berdasarkan tiket dari user dilaksanakan oleh IT Development
- 3) Technical Acceptance Test, Pelaksanaan unit test dilaksanakan oleh fungsi IT Development dan hasilnya disampaikan kepada fungsi QC dalam format TAT

d. System Testing

Yang dimaksud dengan proses “System Testing” adalah kegiatan pengujian kualitas suatu sistem/aplikasi yang telah dibangun oleh fungsi IT Development.

Proses dalam tahap ini meliputi :

- 1) Pembuatan skenario uji
- 2) Pengujian sistem/aplikasi
Scope pengujian meliputi :
 - a) Sistem Integration Test (SIT) : Kegiatan pengujian secara terintegrasi dalam sistem/aplikasi
 - b) Performance Test : Pengujian terhadap kinerja sistem/aplikasi
 - c) Stress Test : Pengujian terhadap kemampuan sistem/aplikasi menjalankan transaksi dalam jumlah besar

- 3) Dokumen yang dihasilkan dalam tahap system testing :

- a) Skenario Uji (Testing Scenario), dokumen ilustrasi tentang langkah-langkah pengujian suatu object/sistem/aplikasi
- b) QC Release, dokumen pengesahan dari fungsi QC yang menyatakan bahwa objek sudah lolos dari pengujian kualitas
- c) Deploy Request, dokumen permintaan persetujuan yang dikirim oleh fungsi QC kepada fungsi Operation untuk melakukan deploy sebuah sistem/aplikasi pada mesin produksi

e.UAT

Yang dimaksud dengan proses “User Acceptance Test” adalah kegiatan pengujian sistem/aplikasi yang dilakukan oleh user berdasarkan dokumen final BRD dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian spesifikasi antara sistem/aplikasi dengan spesifikasi yang diminta oleh user.

Proses dalam tahap ini meliputi :

- 1) Persiapan skenario
- 2) Persiapan mesin UAT
- 3) Menjalankan uji sistem/aplikasi dengan skenario bisnis
- 4) UAT Sign Off
- 5) Pelaporan dan Deploy Request
- 6) Dokumentasi
Dokumen yang dihasilkan dalam tahap UAT :
 - a) Operasional Scenario
 - b) UAT Sign Off
 - c) Deploy Request

f. System Deployment

Yang dimaksud dengan system deployment adalah kegiatan menempatkan sistem/aplikasi yang sudah lolos UAT ke dalam mesin produksi (Production Environment)

- 1) Untuk permintaan bersifat pemeliharaan (maintenance)
IT Operation Support akan melakukan tahapan sebagai berikut :
 - a) Memeriksa checklist dalam dokumen QC Release dan membuat analisa terhadap obyek/sistem/aplikasi yang akan ditempatkan di mesin produksi (Production Environment)
 - b) Apabila ditemukan ketidaksesuaian / kesalahan maka temuan kesalahan akan dilaporkan ke IT Development untuk dilakukan perbaikan. Laporan yang sama juga ditujukan kepada fungsi QC
 - c) Berdasarkan laporan tersebut fungsi QC akan menganalisa kembali skenario pengujian dan akan melakukan pengujian kembali
 - d) Apabila tidak diketemukan suatu masalah,

- proses dilanjutkan pada proses persetujuan deploy
- 2) Untuk sistem/aplikasi baru / fitur baru
Berdasarkan UAT Sign Off, Fungsi IT Operation Support membuat analisa terhadap object/sistem/aplikasi yang ditempatkan pada mesin produksi (Production Environment). Apabila dalam analisa ditemukan kesalahan maka object/sistem/aplikasi terkait akan dilaporkan kepada fungsi IT Development untk dilakukan perbaikan dan kepada fungsi QC untuk dilakukan perbaikan skenario pengujian serta menjalankan pengujian atas hasil perbaikan IT Development, apabila tidak ditemukan suatu kesalahan proses dilanjutkan pada proses persetujuan deploy
 - 3) Deployment ke Production
Pelaksanaan deployment terhadap object/sistem/aplikasi dilaksanakan oleh IT Operation Support setelah seluruh dokumen diterima lengkap (informasi tata cara deploy dan persetujuan dari masing-masing dokumen) dengan pertimbangan sebagai berikut :
 - a) Pelaksanaan deploy object/sistem/aplikasi dijalankan 2 minggu sekali pada hari Kamis (H), berlaku pula untuk deploy hardware.
 - b) Apabila pelaksanaan deploy hardware memerlukan waktu lebih dari 5 jam maka deploy dilaksanakan pada hari sabtu dan minggu
 - 4) Dokumentasi
Dokumen yang dihasilkan dalam tahap system deployment adalah dokumen deploy request yang disetujui oleh pihak pemohon, dan akan dilengkapi dengan tanda tangan fungsi IT Operation Support sebagai pelaksana deploy

g. Post Implementation Review
Yang dimaksud dengan Post Implementatio Review adalah kegiatan pemantauan hasil implementasi/aplikasi yang telah beroperasi pada mesin produksi (Production Environment).

h. System Disposal
Yang dimaksud dengan “Sistem Disposal” adalah proses penghapusan sistem/aplikasi dari mesin produksi (Production Environment) yang sudah diputuskan untuk tidak digunakan lagi (disposed)

Proses ini dilakukan untk memastikan :

- 1) Informasi penting dalam sistem/aplikasi tersebut dapat diakses dan dibuka kembali untuk kebutuhan masa mendatang (backup)
- 2) Keamanan data dan informasi dari pihak-pihak yang tidak berhak dapat terjamin
- 3) Tersedianya data untk pembuktian bahwa migrasi ke sistem pengganti telah dilakukan dengan benar
- 4) Pemenuhan ketentuan perusahaan / regulasi pemerintah dan atau pihak ketiga lainnya dalam hal pengelolaan data dan data history

5. Pengelolaan Program Libraries

Program source suatu sistem/aplikasi yang sudah digunakan untuk operasional perusahaan (source code, operating sistem, database) disimpan pada server produksi (Production Environment) dan dikelola oleh IT Operation. Apabila diperlukan perubahan, pelaksanaannya harus mengikuti prosedur Dual Custody

6. Kecukupan Pelaksanaan SDLC Proses di PT XYZ

Meskipun manual Change Control telah diimplementasikan di PT XYZ, tetapi masih terdapat beberapa penerapan yang belum berjalan dengan optimal. Beberapa hal yang perlu mendapatkan perhatian, yaitu :

Tabel 1. Kecukupan Pelaksanaan SDLC Proses di PT XYZ

Tahap	Kondisi	Dampak	Status
Umum	Pembuatan ruangan deploy belum memadai, dibuatkan cubical room tanpa access door	Dapat mengakibatkan pihak yang tidak berwenang dapat masuk dan menggunakan PC Deploy	Belum diatur dalam MI
Inisiasi	Dari hasil sampling terhadap dokumen BRD, belum dilakukan tanda tangan approval IT untuk area Departement Head Infrastruktur, IT Security (pemegang dual custody) dan DBA (pemegang dual custody)	Dapat mengakibatkan lemahnya fungsi pengendalian oleh fungsi IT PMO	Sudah diatur dalam MI
Eksekusi	Penggunaan password Super ID (dual Ccstody) diberikan kepada IT Operation Support untuk implementasi/deploy object/sistem/aplikasi ke Production dan DRC	Dapat mengakibatkan n deploy object/aplikasi fiktif ke dalam system yang dilakukan oleh IT Operation Support	Sudah diatur dalam MI

Sumber: (Blanchard & Fabrycky, 2006)

KESIMPULAN

Dari pembahasan yang telah penulis sampaikan pada bab-bab diatas maka penulis dapat menarik kesimpulan atas penyebab belum memadainya penerapan SDLC proses di PT XYZ :

1. Belum optimalnya pemahaman tentang penerapan physical security
2. Physical security belum diaplikasikan secara optimal, tercermin dari pembuatan ruangan khusus untuk deploy (implementasi object/sistem/aplikasi) dalam ruangan terbuka dan audittee beranggapan dengan memisahkan ruangan deploy saja sudah cukup walaupun tidak dilengkapi dengan penerapan physical security menggunakan access door
3. Belum optimalnya peran unit kerja tertentu dalam alur SDLC
4. Dalam tahapan inisiasi, diketahui bahwa pada dokumen BRD belum ada tanda tangan approval IT antara lain Departement Head Infrastruktur, IT Security (pemegang dual custody) dan DBA (pemegang dual custody), yang digunakan sebagai bukti bahwa seluruh requirement dalam BRD telah diimplementasikan oleh IT Operation Support ke dalam environment production dan DRC
5. Belum optimalnya pemahaman tentang penerapan dual custody password
6. Terdapat kesalahan pemahaman penerapan dual custody password, dimana saat observasi terhadap proses deploy object/sistem/aplikasi ke dalam environment Production dan DRC, password Super ID di input oleh IT Operation Support secara singly, yang sebelumnya password tersebut diberikan oleh IT Security dan DBA (pemegang dual custody).

Berdasarkan dari kesimpulan diatas, penulis merekomendasikan beberapa hal untuk dipertimbangkan :

1. Mengoptimalkan penerapan physical security terhadap ruangan deploy untuk mengantisipasi pihak yang tidak berwenang untuk akses ke dalam environment production dengan menerapkan pengamanan ruangan dengan menggunakan access door, serta berikan access door hanya kepada pihak yang berkepentingan dalam menggunakan PC deploy.
2. Mengoptimalkan peran unit kerja terkait dalam alur proses SDLC
3. Optimalisasi peran unit kerja terkait dalam alur proses SDLC, khususnya unit kerja IT PMO selain memiliki tanggung jawab memonitor jalan pengembangan sistem sebaiknya juga memonitor dan mendokumentasikan seluruh dokumen SDLC seperti BRD, TAT dan lainnya
4. Mengoptimalkan pemahaman tentang penerapan dual custody password

5. Pemahaman terhadap penerapan dual custody password tidak hanya atas dasar pemisahan password saja tetapi dalam pelaksanaannya juga harus menerapkan four eyes principal yaitu turut serta dalam proses pelaksanaan deploy object/system/aplikasi sehingga dapat menghindari penggunaan password Super ID - dual custody secara

REFERENSI

- Blanchard, B. S., & Fabrycky, W. J. (2006). *NoSystems Engineering and Analysis Title*. New Jersey: Prentice Hall.
- Fondasi Audit Internal, Konsorsium Organisasi Profesi Audit Internal, Yayasan Pendidikan Internal Audit (YPIA), Jakarta, 2008.
- Hiro Tugiman. (2013). *Auditor Internal Wajib Bersertifikat Title*. Jakarta: Auditor Internal.
- Hogan, W. . (2014). How to apply TQM to the internal audit functio. *Internal Auditing*, 9(3), 3–14.
- Shores, A. . (2012). Improving the Quality of management System. *Quality Progress*, 25(6), 53–57.
- Standar Profesi Audit Internal, Konsorsium Organisasi Profesi Audit Internal, Yayasan Pendidikan Internal Audit (YPIA), Jakarta, 2008.

PROFIL PENULIS

Profil singkat dari penulis adalah Nama penulis Andi Martias, SE, M.Si, Ak, QIA, mempunyai home Base di AMIK BSI BOGOR, memiliki Pendidikan S1 (SE) – Universitas Islam Indonesia, Falkultas Ekonomi, Program Studi Akuntansi, tanggal lulus 16 Juni 2003, melanjutkan S2 (M.Si) – Universitas Gadjah Mada, Program Studi Ilmu Akuntansi, tanggal lulus 16 Juni 2005 juga

mengikuti Pendidikan Profesi Akuntan (Ak) – Universitas Sriwijaya, tanggal lulus 29 November 2007 dan Qualified Internal Auditor (QIA) – Dewan Serifikasi Qualified Internal Auditor, tanggal lulus 16 Desember 2013. Aktivitas penulis sebagai tenaga pengajar di Bina Sarana

Informatika hingga saat ini dari tahun 2010, karyawan di Badan Umum Milik Swasta dan sebagai Anggota Internal Auditor di YPIA Jakarta