

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN DOKUMEN UNTUK SISTEM MANAJEMEN MUTU STANDAR ISO 9001

Rini Anggrainingsih

Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126

Email : rinianggra@gmail.com

ABSTRAK

Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 mempersyaratkan adanya dokumentasi dan prosedur pengendalian dokumen untuk menjamin bahwa pengesahan, identifikasi, revisi dan pemusnahan dari dokumen-dokumen organisasi tersebut terkendali. Bagi perusahaan besar dengan kerumitan produk dan interaksi proses di dalamnya, persyaratan tersebut sangat merepotkan apalagi bila SOP (standar of procedure) dari organisasi tersebut sering direvisi. Teknologi Informasi yang menjanjikan distribusi informasi yang akurat dan real time tanpa terpengaruh oleh lokasi resource dan pengguna bisa dimanfaatkan untuk membuat sistem informasi pengendalian dokumen yang lebih praktis dan mudah. Dengan pendekatan terstruktur menggunakan pemodelan data dan pemodelan proses penulis mencoba menganalisa dan membuat rancangan sistem informasi pengendalian dokumen ISO 9001 yang berbasis web. Hasil dari makalah ini adalah diagram aliran data (Data Flow Diagram) dan Entity Relationship Diagram dari sistem pengendalian dokumen ISO 9001 dan rancangan user interface dari menu-menu pada sistem informasi pengendalian dokumen ISO 9001.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pengendalian Dokumen, ISO 9001

1. PENDAHULUAN

Sistem manajemen ISO 9001 adalah standar internasional yang diakui untuk sertifikasi Sistem Manajemen Mutu (SMM). SMM menyediakan kerangka kerja bagi organisasi/perusahaan dan seperangkat prinsip-prinsip dasar dengan pendekatan manajemen secara nyata dalam aktifitas rutin organisasi/perusahaan untuk terciptanya konsistensi dalam mencapai kepuasan pelanggan.

Mendapatkan sertifikat ISO 9001 merupakan tuntutan dan kebanggaan organisasi/perusahaan, karena bisa meningkatkan *image/citra* organisasi/perusahaan, dengan telah diterimanya sertifikat **ISO 9001**, berarti sistem manajemen mutunya sudah sesuai (*comply with*) dengan standard internasional **System Manajemen Mutu - Quality Management System ISO 9001**. Yang berarti pula, perusahaan/ organisasi bisa menjamin kepuasan pelanggan atau memenuhi persyaratan pelanggan, sehingga mempertahankan sertifikat ISO yang sudah diperoleh merupakan keharusan bagi organisasi/perusahaan yang sudah mendapatkan sertifikat tersebut. Namun sayangnya ISO 9001 memiliki beberapa standar yang harus di penuhi oleh organisasi/perusahaan yang mengadopsi sistem manajemen ini, diantaranya adalah persyaratan dokumentasi dan pengendalian dokumen. Persyaratan dokumentasi ini bagi organisasi/perusahaan besar yang mempunyai puluhan departemen dengan kerumitan interaksi proses di dalamnya merupakan hal yang sangat merepotkan untuk dipenuhi.

Kemajuan teknologi informasi yang menjanjikan distribusi informasi yang cepat, akurat dan *realtime*, membuat penulis mengajukan ide untuk menganalisa dan merencanakan sistem informasi pengendalian dokumen yang lebih mudah dengan memanfaatkan teknologi informasi, sehingga semua karyawan yang terkait dengan suatu SOP (*Standar Operation Procedure*) bisa mengakses dokumen versi terbaru tanpa menunggu distribusi dari pihak terkait.

2. STANDAR PENGENDALIAN DOKUMEN ISO 9001

Persyaratan pengendalian dokumen Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 terdapat pada klausul 4.2.3 yang isinya antara lain: Prosedur terdokumentasi harus ditetapkan dalam rangka menentukan pengendalian yang diperlukan untuk:

- 2.1 memberikan persetujuan terhadap kecukupan dokumen sebelum diterbitkan
- 2.2 meninjau dan memperbarui jika diperlukan dan menyetujui uraian dokumen
- 2.3 memastikan bahwa perubahan dan status revisi dokumen terkini dapat diidentifikasi

- 2.4 memastikan bahwa versi relevan dari dokumen yang berlaku tersedia ditempat pemakaian
- 2.5 memastikan bahwa dokumen tersebut sah dan mudah diidentifikasi
- 2.6 memastikan bahwa dokumen asli eksternal teridentifikasi dan terkendali distribusinya
- 2.7 mencegah dokumen yang sudah tidak berlaku digunakan secara sengaja ataupun tidak sengaja dan melakukan identifikasi yang sesuai bilamana dokumen usang tetap disimpan untuk keperluan tertentu.

3. PROSEDUR PENGENDALIAN DOKUMEN PT ABC

Pengendali dokumen bertanggung jawab untuk menerbitkan, mendistribusikan, merevisi, mengendalikan dan memelihara dokumen, kemudian memusnahkan dokumen-dokumen yang dinyatakan tidak berlaku dan atau rekaman-rekaman yang telah melampaui masa simpan. Seluruh dokumen harus ditinjau kembali sekurang-kurangnya 1 tahun sekali. Yang termasuk dokumen di atas adalah master (Asli) dan salinan (Copy) dari Kebijakan Mutu, Manual Mutu, Prosedur Mutu, Instruksi Kerja dan Rekaman mutu, yaitu catatan hasil pengukuran, pemantauan, Kalibrasi yang berkaitan dengan mutu. Dokumen terkendali adalah dokumen-dokumen yang penerbitan, pendistribusian, revisi, pendokumentasian, pemeliharaan, dan pemusnahan dikendalikan sesuai dengan Prosedur Pengendalian Dokumen. Dokumen tidak terkendali adalah dokumen yang berkaitan dengan Sistem Manajemen Mutu tetapi tidak dikendalikan dengan Prosedur Pengendalian Dokumen. Dokumen usang adalah dokumen-dokumen terkendali yang sudah dinyatakan tidak berlaku lagi atau telah melampaui masa simpan yang ditetapkan menurut kebutuhan masing-masing unit kerja. Format isi dokumen Sistem Manajemen Mutu di PT ABC adalah seperti Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Format isi dokumen Sistem Manajemen Mutu

| Prosedur Mutu | | Instruksi Kerja Mutu | |
|---------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| 1. | Kebijakan | 1. | Ruang lingkup |
| 2. | Tujuan | 2. | Masa berlaku |
| 3. | Referensi | 3. | Tata cara revisi |
| 4. | Ruang lingkup | 4. | Definisi |
| 5. | Tanggung jawab | 5. | Isi IKL |
| 6. | Masa berlaku | 6. | Dokumen terkait |
| 7. | Tata cara revisi | 7. | Form standard |
| 8. | Definisi | 8. | Rekaman historis perubahan |
| 9. | Prosedur | 9. | Lampiran |
| 10. | Dokumen terkait | | |
| 11. | Form Standard | | |
| 12. | Rekaman historis perubahan | | |
| 13. | Lampiran | | |

Sedangkan Format Identifikasi Dokumen Sistem Manajemen Mutu adalah seperti Tabel .2 berikut.

Tabel 2 Format Identifikasi Dokumen Mutu

| No | Nama Dokumen | Nomor kode |
|----|------------------------------------|------------|
| 1 | - Kebijakan Mutu | KL |
| 2 | - Manual Mutu | ML |
| 3 | - Prosedur mutu | PL |
| 4 | - Instruksi Kerja Mutu | IKL |
| 5 | - Rekaman Mutu : - Berupa Formulir | FL |
| 6 | - Berupa Buku | BL |

Setiap dokumen mempunyai no identitas khusus, adapun format penomoran dokumen di PPTIK adalah seperti Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Format penomoran dokumen Sistem Manajemen Mutu

Cara distribusi dokumen adalah sebagai berikut: Salinan (Copy) dokumen didistribusikan sesuai matrik distribusi masing-masing dokumen yang telah dibuat, salinan di cap "Terkendali" dan dicatat pada buku ekspedisi. Untuk distribusi dokumen revisi, dokumen versi lama yang direvisi ditarik, dicap "Usang" yang menandakan bahwa dokumen tersebut tidak berlaku lagi. Pendistribusian dokumen di catat pada buku Ekspedisi yang berisi tentang tanggal, Jenis Dokumen, Tujuan, Penerima (tanda tangan).

Tata cara revisi dokumen dilakukan sebagai berikut: Revisi dokumen dilaksanakan oleh **Pengendali Dokumen** atas permintaan **pengesah dokumen**, dengan mengisi formulir permintaan revisi/Perubahan dilampiri dokumen yang akan direvisi dan konsep perubahannya. Bagian dokumen yang direvisi dicetak miring tebal (*italic/bold*), bila perubahannya meliputi sebagian besar isi dokumen, maka dokumen tersebut direvisi total dan nomor revisi berubah yang menunjukkan revisi ke berapa, perubahan dokumen tersebut akan dicatat dalam master list revisi dokumen. Setelah dokumen selesai direvisi, kemudian dicetak, disahkan dan didistribusikan para **pemegang dokumen**.

Pengendali Dokumen memusnahkan dokumen yang tidak berlaku lagi dan rekaman mutu yang sudah melampaui batas waktu penyimpanan dengan membuat Berita Acara Pemusnahan Dokumen

4. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

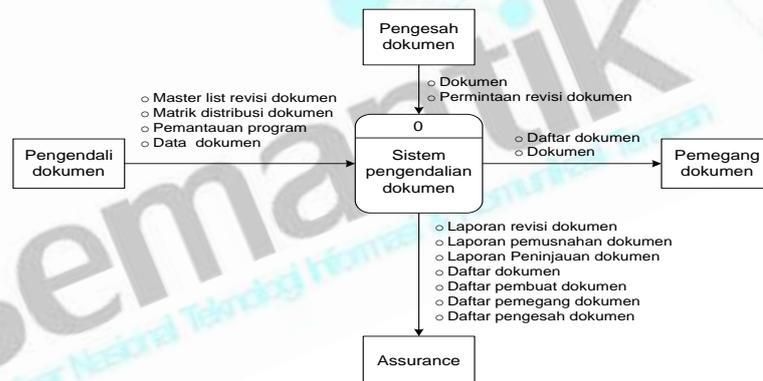
Perancangan dilakukan dengan cara menggambarkan DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) pada setiap tahap kegiatan pengendalian dokumen secara global dan memecah-mecahnya menjadi bagian yang lebih kecil sampai level selanjutnya yang lebih detail.

4.1 DFD (*Data Flow Diagram*) Sistem Pengendalian Dokumen

Berdasarkan prosedur pengendalian dokumen PT ABC di atas, dapat diidentifikasi semua entitas yang terlibat pada sistem pengendalian dokumen adalah sebagai berikut:

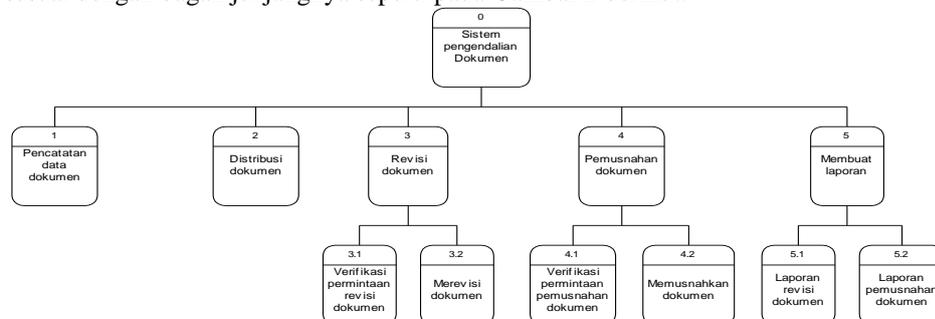
- a. Pengendali dokumen
- b. Pengesah dokumen
- c. Pemegang dokumen
- d. *Quality Assurance*

Diagram konteks menggambarkan hubungan input/output antara sistem dengan kesatuan luar. Diagram konteks untuk sistem pengendali dokumen di PT PPTIK ditunjukkan pada Gambar 4.1 berikut.



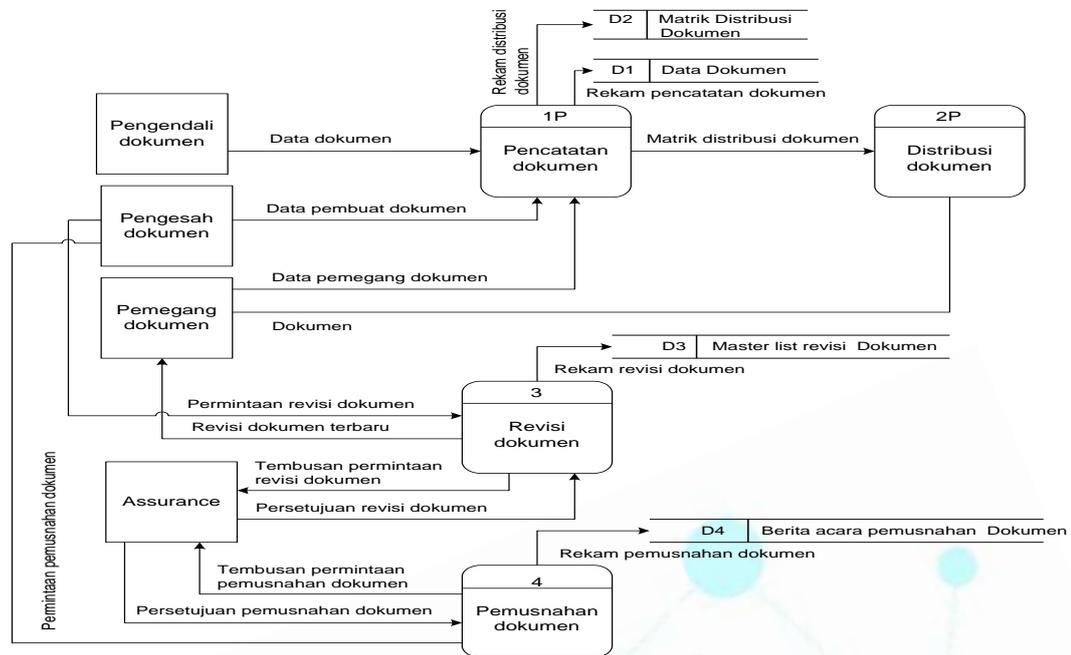
Gambar 2 Diagram konteks sistem pengendalian dokumen PT ABC

Untuk memudahkan penggambaran diagram aliran data ke level-level yang lebih bawah, digambarkan bagan berjenjang dari semua proses yang ada. Semua proses yang ada pada sistem pengendalian dokumen digambarkan sesuai dengan bagan jenjangnya seperti pada Gambar 2 berikut.



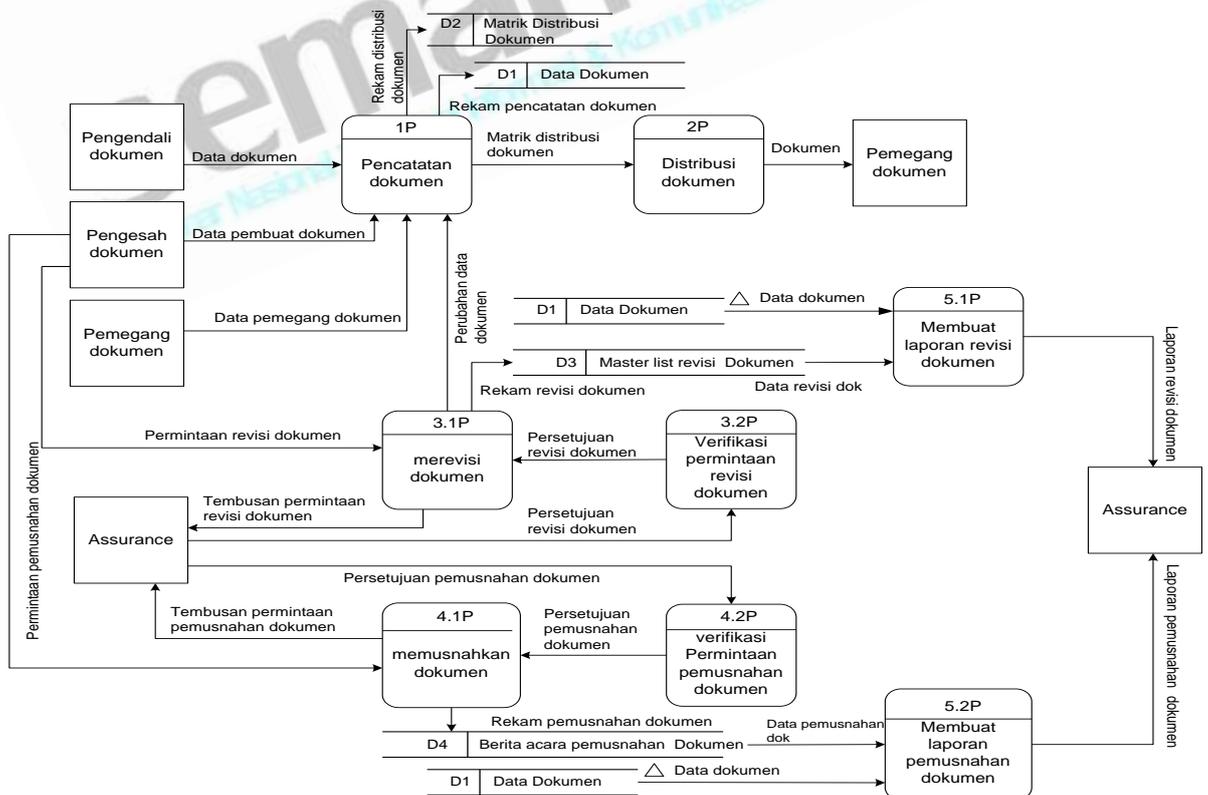
Gambar 3 Bagan berjenjang proses pada sistem pengendalian dokumen

Berdasarkan proses yang ada pada bagan berjenjang kemudian dibuat gambar diagram aliran data untuk level 0 yang ditunjukkan seperti pada Gambar 3 Untuk memudahkan penggambarannya pada level ini proses yang berhubungan dengan pembuatan laporan tidak digambarkan terlebih dahulu. Huruf 'P' setelah proses nomor 1 dan proses nomor 2 pada diagram ini menunjukkan bahwa proses sudah tidak dapat dipecah lagi.



Gambar 4 Diagram aliran data level 0 Sistem pengendalian dokumen

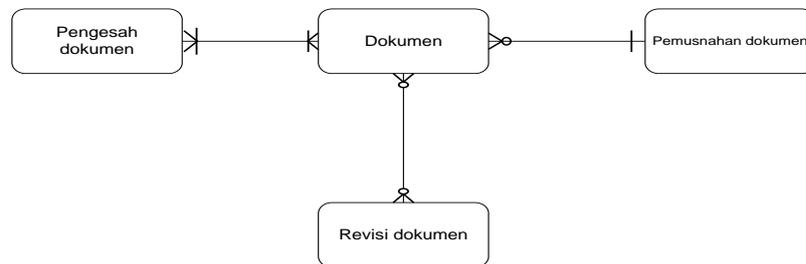
Setelah diagram aliran data untuk level 0 untuk proses revisi dokumen dan proses pemusnahan dokumen digambarkan, maka semua diagram aliran data dapat digabung menjadi satu diagram aliran data level 1 seperti ditunjukkan pada Gambar 5 berikut



Gambar 5 Diagram aliran data level 1 Sistem pengendalian dokumen

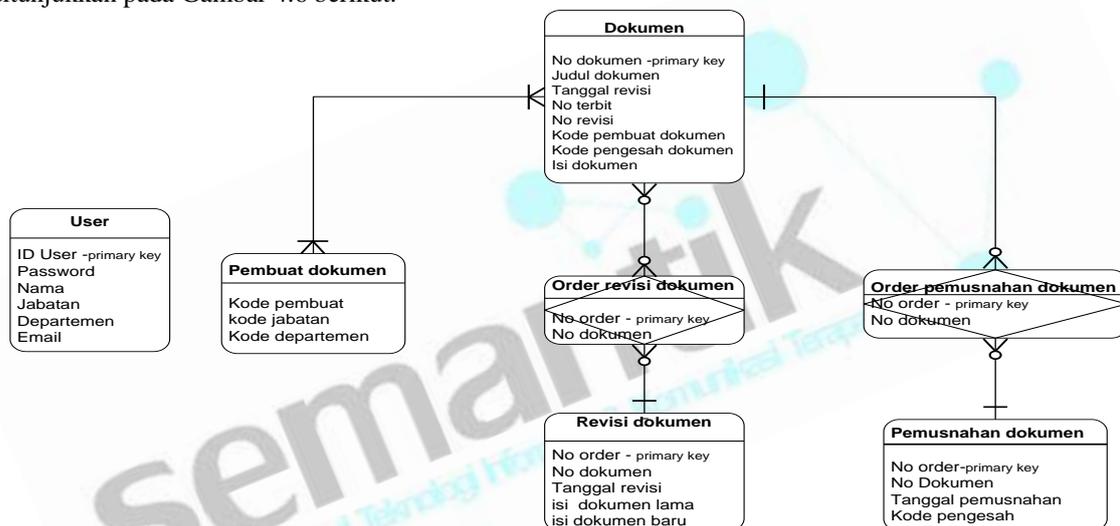
4.2 Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem pengendalian dokumen

ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Seperti pada diagram aliran data, setelah menentukan entitas, maka dibuat terlebih dahulu model data konteks pada sistem pengendalian dokumen di PT ABC seperti ditunjukkan pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6 Model konteks data sistem pengendalian dokumen

Entitas akan diterjemahkan menjadi tabel dan atribut dari suatu entitas akan menjadi nama-nama kolom dari tabel tersebut. Sehingga dari model data yang terakhir sudah dapat ditemukan suatu tabel yang dilengkapi dengan atribut yang menjadi kunci yang menjadi pengenal unik suatu tabel tersebut seperti ditunjukkan pada Gambar 4.6 berikut.



Gambar 7 Model data lengkap dengan seluruh atribut pada sistem pengendalian dokumen di PT ABC

4.3 Menentukan Hubungan Antar Tabel

Setelah tabel data yang dilengkapi dengan kunci yang bersifat unik bisa didefinisikan, langkah selanjutnya yaitu menerjemahkan hubungan antar tabel ke dalam kunci tamu, dengan menentukan jenis hubungan antar tabel terlebih dahulu. Dalam ini, sistem informasi pengendalian dokumen di PT ABC hanya terdapat dua macam hubungan yaitu hubungan satu ke satu (1:1) dan hubungan satu ke banyak (1:N).

Hubungan satu ke satu ditangani dengan menyamakan kunci primer masing-masing tabel. Dalam sistem informasi pengendalian dokumen ini, hubungan satu ke satu terdapat pada entitas **dokumen** dengan entitas **pemusnahan dokumen**. Dalam hal ini suatu dokumen hanya bisa dimusnahkan satu order pemusnahan dokumen, sebaliknya satu order pemusnahan dokumen hanya untuk memusnahkan satu dokumen. Kedua entitas ini hanya mempunyai satu kunci yaitu no_dokumen.

Hubungan dari satu ke banyak ditangani dengan cara meletakkan kunci tabel yang berada pada sisi ‘satu’ ke tabel yang berada pada sisi ‘banyak’, kunci ini disebut dengan ‘kunci tamu’. Pada sistem informasi pengendalian dokumen ini, hubungan dari satu ke banyak antara lain terdapat pada entitas;

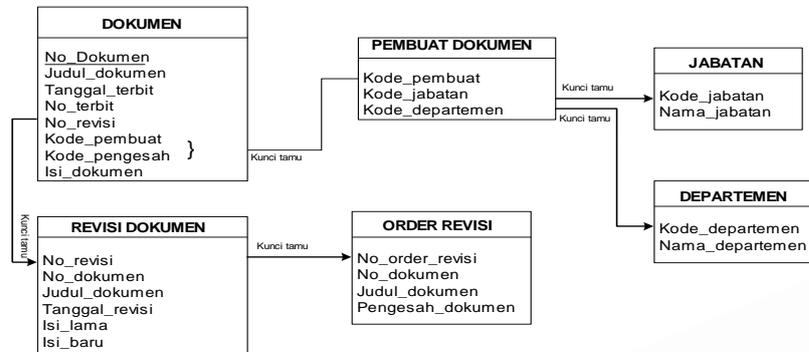
- **Dokumen dengan Pengesah dokumen**

Suatu dokumen hanya disahkan oleh satu pejabat pengesah dokumen, namun seorang pejabat bisa mengesahkan lebih dari satu dokumen.

- **Dokumen dengan Revisi dokumen**

Suatu dokumen bisa direvisi berkali-kali sesuai kebutuhan dengan order revisi dokumen, namun satu order revisi hanya berlaku untuk satu jenis dokumen.

Dari hubungan antar entitas di atas, dapat digambarkan hubungan antar tabel seperti ditunjukkan pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8 hubungan antar tabel dengan pola dari 1 ke banyak

4.4 Perancangan Halaman Web Pengendalian Dokumen ISO

Sistem pengendalian dokumen ini akan diimplementasikan dengan teknologi web, maka pada bagian ini akan dibahas proses perancangan web untuk sistem informasi pengendalian dokumen sistem manajemen ISO di PT ABC. Bagan halaman menjelaskan mengenai hubungan atau relasi halaman satu dengan halaman yang lain dari web pengendalian dokumen ISO yang secara umum ditunjukkan pada Gambar 4.8 berikut.



Gambar 9 Bagan halaman web pengendalian dokumen ISO

Alur atau urutan yang terjadi pada kegiatan sistem informasi pengendalian dokumen ISO secara umum adalah sebagai berikut:

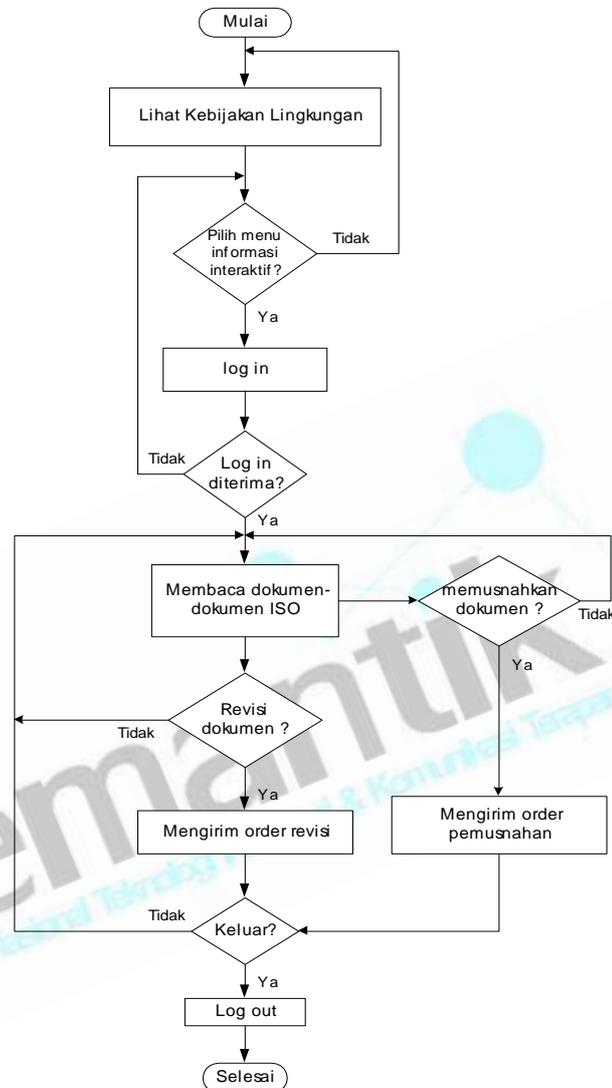
- Saat pertama membuka aplikasi, user akan dihadapkan dengan sebuah halaman depan atau halaman utama yang mempunyai pilihan menu sebagai berikut:
 - Buku tamu
 - About us
 - Kebijakan mutu PT ABC
 - Lihat buku tamu
 - Informasi interaktif

Jika user memilih salah satu menu dari halaman utama, maka user akan dihadapkan pada suatu halaman yang berisi informasi sesuai yang diinginkan user. Selain berisi informasi dari halaman ini, juga kan ditampilkan beberapa ikon yang dapat dilink untuk memanggil halaman lain. Namun tidak semua ikon yang ditampilkan dapat diakses dengan bebas oleh user. Khusus untuk menu 'informasi interaktif' hanya user yang mempunyai NIK (Nomor Induk Karyawan) PT ABC yang dapat mengakses informasi yang ada di dalamnya.

- Jika user memilih menu 'Informasi Interaktif' dari salah satu menu link pada halaman utama, maka user akan diminta melakukan login dengan mengisi form yang sudah disediakan web. Bila login berhasil, user bisa mendapatkan informasi yang diinginkan mengenai dokumen-dokumen sistem

manajemen mutu PT ABC User bisa memberikan saran maupun kritik kepada manajemen setiap selesai membaca dokumen yang diinginkan dengan mengisi form yang sudah disediakan web. Namun hanya user yang mempunyai kode jabatan tertentu (yaitu pengesah dokumen dan *Quality Assurance*) yang berhak mengajukan permintaan revisi atau permintaan pemusnahan dokumen yang tampil pada halaman web kepada administrator.

Alur proses dari sistem informasi pengendalian dokumen ini ditunjukkan pada Gambar 10 di bawah berikut ini.



Gambar 10 Alur proses web sistem informasi pengendalian dokumen ISO

5. HASIL

Dari uraian yang telah dijelaskan di atas, dihasilkan sebuah model diagram aliran data dan diagram relasi antar entitas dari sistem pengendalian dokumen sistem manajemen mutu ISO 9001 serta rancangan halaman web atau *interface* dari sistem informasi pengendalian dokumen sistem manajemen ISO 9001.

6. SARAN

Dari hasil uraian pembahasan makalah ini, penulis menyampaikan saran untuk dilakukan *development* sistem informasi pengendalian dokumen sistem manajemen mutu ISO 9001 ini dan selanjutnya sistem informasi yang telah dibangun bisa diimplementasikan untuk mendapatkan manfaat dan efisiensi penghematan waktu, tenaga dan biaya disbanding pengendalian dokumen konvensional yang masih manual.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadir. Abdul, "Konsepp dan Tuntunan Praktis Basis Data", Yogyakarta: ANDI, 2001
- [2] Jogianto H.M, "Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur", Yogyakarta: ANDI, 2001
- [3] Pohan, Husni Iskandar dan Saiful Bahri, Kusnasriyanto, " Pengantar Perancangan Sistem", Jakarta: Penerbit Erlangga, 1997
- [4] Suardi. Rudi, "Sistem Manajemen Mutu ISO 9000:2000, Penerapannya Untuk Mencapai TQM", Jakarta: Penerbit PPM, 2001
- [5] The International Organization for Standardization, "Quality Management Systems: Requirements ISO 9001:2008" http://www.iso.org/iso/iso_standard_9001.htm (diakses tanggal 19 Februari 2011)
- [6] Whitten, Bentley and Ho, "System Analysis and Desain Methods", Times Mirror/ Mosby College Publising. 1986

