

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Unit Radiologi merupakan unit penunjang medis yang mempunyai peranan penting dalam pelayanan pasien, sehingga kesiapan dalam pemberian informasi yang dibutuhkan oleh unit-unit terkait sangat diperlukan. Informasi yang diberikan haruslah lengkap, akurat dan cepat. Sistem Informasi Radiologi, yang lebih dikenal dengan *Radiology Information System* (RIS), merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk mendukung alur kerja operasional dan analisis usaha dalam suatu departemen radiologi. RIS juga merupakan tempat penyimpanan data pasien dan pelaporan data pasien, dan memberikan kontribusi terhadap catatan data pasien secara elektronik, baik sebagai pendiagnosa suatu penyakit maupun sebagai acuan pemberian arah pengobatan bagi para petugas radiologi dalam sebuah rumah sakit (*The Royal College of Radiologists*, 2008).

Keberadaan RIS sangat dibutuhkan bagi Sistem Pencitraan atau lebih sering disebut *Picture Archiving and Communication System* (PACS), yang terdiri dari akuisisi gambar, penyimpanan data dan menampilkan subsistem terintegrasi dengan jaringan digital dan aplikasi perangkat lunak. RIS untuk memberi umpan informasi pada PACS tentang informasi pasien dan pemeriksaan, serta untuk dapat melacak keseluruhan siklus hidup pemeriksaan pasien, dari awal pemesanan sampai hasil akhir. PACS dan RIS memiliki tugas yang berbeda dan saling melengkapi, dimana RIS menangani fungsi-fungsi komputasi berbasis teks, termasuk transkripsi, pelaporan, pemesanan, penjadwalan, pelacakan, dan

penagihan. Sedangkan PACS menangani fungsi-fungsi komputasi yang berbasis citra, seperti akuisisi, interpretasi, penyimpanan, dan distribusi lokal citra (Huang, 2004).

Alur kerja RIS terdapat proses-proses yang dapat mendukung kinerja Unit Radiologi agar bekerja dengan baik. Pada Unit Radiologi terdapat beberapa permasalahan, seperti : (1) pada registrasi pasien terdapat penentuan prosedur pemeriksaan dan berisi tentang klasifikasi penyakit dengan menggunakan standar ICD, (2) diperlukan peran dari *screening* untuk memastikan bahwa pasien yang ada di daftar perjanjian telah datang dan siap untuk melakukan pemeriksaan sesuai dengan slot pewaktuan yang ada untuk tiap *modality*, (3) adanya resiko ketidaksesuaian pengaturan jenis pencitraan pada *modality*, (4) kerumitan pengaturan jadwal kerja pemeriksaan yang diatur dalam slot pewaktuan untuk tiap *modality* terhadap banyaknya pemeriksaan pasien, terutama bila terjadi penutupan akses terhadap layanan dalam kurun waktu tertentu untuk *modality maintenance*, (5) adanya kebutuhan integrasi antara RIS dan PACS, dimana radiografer tidak perlu lagi menginputkan ulang data pasien yang akan melakukan pencitraan secara manual ke *modality*, sehingga resiko kesalahan / ketidakkonsistenan entri data pasien saat pemeriksaan dapat dihindari, dan (6) kerumitan pengaturan penugasan dokter radiologi untuk melakukan pembacaan berdasarkan hasil pencitraan telah dilakukan.

RIS yang diintegrasikan dengan PACS membutuhkan sebuah perantara. Tugas perantara adalah antarmuka antara RIS dan PACS terhadap data pasien yang dibutuhkan untuk pemeriksaan, dan format data yang dibutuhkan dalam

komunikasi antara RIS dengan PACS dengan standar DICOM 3.0, sehingga RIS dapat berlaku sebagai pengendali alur kerja untuk tiap *modality*.

RIS mengatur alur kerja dengan menggolongkan daftar kerja *modality*, dan mengirimkan data pasien yang akan diperiksa ke *modality* bersangkutan. Hasil pemeriksaan dari *modality* akan dikirim ke PACS, dan daftar kerja dokter radiologi dibuat untuk melakukan pembacaan terhadap citra hasil pemeriksaan tersebut. Dokter radiologi akan membuat laporan terhadap hasil pembacaan dan menyimpannya ke PACS. Terakhir, laporan akan dicetak dan diberikan pada pasien atau dokter preferensi pasien.

Berdasarkan uraian di atas, maka pada Tugas Akhir ini telah dibuat Rancang Bangun Sistem Informasi Radiologi yang dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan Unit Radiologi. Dengan adanya Rancang Bangun Sistem Informasi Radiologi yang Berintegrasi dengan PACS ini, diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan pemeriksaan radiologi terhadap pasien.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam pembuatan Rancang Bangun Sistem Informasi Radiologi yang Berintegrasi dengan *Picture Archiving Communication System* (PACS) ini, yaitu: Bagaimana membuat RIS yang dapat berintegrasi dengan PACS MedInfo Server, dan *modality* yang menggunakan standar DICOM 3.0, seperti MRI dan CT.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan Tugas Akhir Rancang Bangun Sistem Informasi Radiologi yang Berintegrasi dengan *Picture Archiving Commucation System* (PACS) ini, ruang lingkup permasalahan dibatasi pada :

1. Rancang Bangun Sistem Informasi Radiologi yang dibangun nantinya akan diintegrasikan dengan PACS yang dikembangkan oleh PT. Medix-Soft, yaitu MedInfo Storage Server.
2. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah C# dengan menggunakan Visual Studio 2010.
3. Sistem basis data yang digunakan adalah Microsoft SQL Server 2008.
4. Integrasi data berstandar DICOM 3.0.
5. Menggunakan tipe arsitektur RIS sebagai pengendali.
6. Prosedure pemeriksaan berstandar ICD-10.
7. Pembuatan sistem ini tidak membahas mengenai perangkat keras yang digunakan.

Study kasus dilakukan di National Hospital dan disesuaikan dengan kebutuhan National Hospital yaitu, integrasi dengan HIS dari SPHAIRA yang merupakan produk dari PT. QPRO SUKSES MANDIRI.

1.4 Tujuan

Berdasarkan pada perumusan masalah maka tujuan yang hendak dicapai dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk menghasilkan RIS yang dapat berintegrasi dengan PACS, dan *modality* yang menggunakan standar DICOM 3.0.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa Bab dan Sub-Bab. Adapun pembagian Bab ini sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mengutamakan perumusan dan penjelasan masalah umum dari Sistem Informasi Radiologi, sehingga dapat diperoleh gambaran umum mengenai seluruh penelitian yang dilakukan oleh penulis. Bab ini menyangkut beberapa masalah yang meliputi : Latar Belakang Masalah, Tujuan, Identifikasi Permasalahan Ruang Lingkup Permasalahan, dan dilanjutkan dengan Sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini memberikan uraian tentang teori yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir. Menjelaskan tentang Sistem Informasi Radiologi, DICOM, ICD, dan *Picture Archiving and Communication System (PACS)*.

BAB III : METODE PENELITIAN / PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang permasalahan yang ada dan solusi yang diajukan dalam pembuatan Sistem Informasi Radiologi. Dalam bab ini juga membahas use case, class diagram, ERD, rancangan antar muka, dan desain uji coba Sistem Informasi Radiologi.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Menjelaskan tentang spesifikasi kebutuhan dari Sistem Informasi Radiologi, implementasi Sistem Informasi Radiologi , uji coba dan analisis hasil uji coba dari implementasi Sistem Informasi Radiologi.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini merupakan bab yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari perancangan dan pembuatan.

