

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Rumah sakit merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa pelayanan kesehatan dengan memberikan pelayanan kesehatan yang baik dan berkualitas (Gunawan, 2002). Dalam menjalankan aktivitasnya, rumah sakit membutuhkan suatu sistem informasi yang akurat dan andal, serta mampu meningkatkan pelayanan kepada para pasien dan lingkungan yang terkait lainnya (Andriani et al., 2009). Dengan lingkup yang begitu luas, terdapat banyak permasalahan kompleks yang terjadi dalam proses pelayanan dengan menggunakan komputer pada rumah sakit. Hal ini disebabkan oleh berbagai keterbatasan, antara lain data yang terpisah dan terisolasi, munculnya *data redundant*, terjadinya inkonsistensi data, munculnya data yang membingungkan, dan sulit untuk menyajikan objek data yang kompleks.

Dalam mewujudkan suatu sistem informasi, dibutuhkan salah satu komponen yang penting, yaitu pengelolaan data pada rumah sakit (Handoyo, Prasetijo, & Syamhariyanto, 2008). Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa penyimpanan data yang terpisah pada tiap komputer menjadi hambatan karena data tersebut kurang mempunyai keluwesan dan tidak mendukung pemakaian data bersama. Hal ini menyebabkan, tidak dapat dilakukannya pertukaran data antar aplikasi dan terpaksa harus dilakukan pengetikan ulang data dari satu aplikasi ke aplikasi yang lain. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dikenalkan konsep penyimpanan data yang disebut *database*.

*Database* adalah kumpulan data atau informasi yang disimpan secara kompleks dan data tersebut disusun menjadi beberapa kelompok dengan tipe data yang sejenis (Sovia & Febio, 2011). *Database* juga membuat setiap datanya dapat saling berhubungan satu sama lain untuk melayani banyak aplikasi secara optimal dengan tujuan memudahkan dan mempercepat pengambilan data kembali kapanpun dan dimanapun. Dengan adanya penerapan konsep *database* pada rumah sakit, hal ini dapat membantu rumah sakit dalam mengumpulkan data, menyajikan data, mengelola data, menganalisis data, dan menyimpulkan informasi serta menyampaikan informasi yang dibutuhkan oleh rumah sakit (Handoyo et al., 2008). Jadi, rumah sakit tidak akan merasa kesulitan dalam manajemen data untuk memberikan

pelayanan yang berkualitas karena data yang terpisah seperti data administrasi, keuangan, farmasi, pengelolaan karyawan, dan lain-lain sudah terintegrasi dalam satu sistem.

Dengan berkembangnya sistem informasi yang semakin pesat dan tingkat persaingan yang semakin ketat dikalangan usaha rumah sakit mempersyaratkan adanya daya saing bagi rumah sakit agar memenangkan persaingan yang ada (Gunawan, 2002). Salah satu bentuk persaingan yang ada pada rumah sakit adalah aspek kualitas layanan. Rumah sakit harus berupaya meningkatkan kualitas jasa pelayanannya secara terus menerus. Para eksekutif rumah sakit menyadari bahwa data yang selama ini disimpan pada *database* dapat dikembangkan/diolah lagi menjadi data yang dapat membantu para eksekutif rumah sakit dalam mengambil keputusan secara cepat dan tepat demi mencapai tujuan bisnis mereka. Para eksekutif memerlukan teknologi masa kini yang dapat menganalisis dan mengelola data menjadi informasi yang berkualitas secara *real time* sehingga data tersebut digunakan untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Teknologi yang menjadi solusi dari masalah tersebut adalah *Business Intelligence*.

*Business Intelligence* (BI) merupakan *Decision Support System* (DSS) berbasis data yang menggabungkan pengumpulan data, penyimpanan data, dan manajemen pengetahuan dengan analisis untuk memberikan masukan dalam proses pengambilan keputusan (Negash & Gray, 1989). Dengan adanya BI, data mentah rumah sakit yang tersimpan dalam *database* dapat diolah menjadi data yang berguna dan bernilai tinggi untuk tujuan analisis bisnis. BI juga berfungsi untuk membuat laporan statistik karena dengan adanya laporan ini maka para eksekutif memiliki dasar yang cukup kuat untuk menentukan keputusan yang tepat. BI juga berguna dalam mendukung berbagai keputusan bisnis mulai dari sistem operasi hingga keputusan strategis. Keputusan untuk melakukan operasi ini juga termasuk ke dalam biaya pengobatan sementara untuk keputusan strategis bisa mencakup arah pada tingkat yang lebih luas, tujuan, arah serta prioritas.

Dalam pengembangannya, *Business Intelligence* memiliki beberapa komponen utamanya, yaitu *Data Warehouse* dan *Data Mining* (Imelda, 2011). Pertama, *Data Warehouse* (DW) merupakan kumpulan data yang berorientasi-subjek, terintegrasi, *non-volatile*, dan varian waktu untuk mendukung keputusan manajerial (Inmon, 2005). Kedua, *Data Mining* adalah suatu proses untuk menemukan pengetahuan yang menarik tentang pola dari sejumlah data yang disimpan lalu pola tersebut disimpan sebagai pengetahuan baru yang digunakan untuk melakukan evaluasi (Han, Kamber, Pei, & Kaufmann, 2012). *Data Warehouse* dan *Data Mining* saling membantu dalam pengolahan data dan penyajian data pada *Business*

*Intelligence*. *Data Warehouse* di sini berupa *database* yang menyimpan data histori dari berbagai sumber data dan mengintegrasikan data sehingga seluruh data yang disimpan memiliki jenis data yang sama dan setiap atribut data memiliki himpunan nilai yang sama pula sehingga siap untuk dilakukannya proses *Data Mining* (Sitompul, 2016).

Pada *Data Mining* terdapat tujuh tahapan, yaitu pembersihan data (*data cleaning*), integrasi data (*data integration*), seleksi data (*data selection*), transformasi data (*data transformation*), proses *mining*, evaluasi pola (*pattern evaluation*), presentasi pengetahuan (*knowledge presentation*) (Ridwan, Suyono, & Sarosa, 2013). Sebelum melakukan proses *mining*, terdapat tahapan *preprocessing* (*data cleaning*, *data integration*, *data selection*, dan *data transformation*) yang sangat penting, alasan utamanya karena kualitas dari input data sangat memengaruhi kualitas output analisis yang dihasilkan (Junaedi, Budianto, Maryati, & Melani, 2011). Pada proses pertama, *data cleaning* akan mengatasi data yang tidak lengkap, *noisy*, dan tidak konsisten. Kedua, *data integration* adalah proses penggabungan data dari berbagai penyimpanan data yang berbeda sehingga dapat meningkatkan keakuratan dan kecepatan proses pada *data mining*. Proses selanjutnya, *data selection* berfungsi mengurangi volume dari data yang besar tanpa mengurangi kualitas data sehingga tidak membutuhkan waktu lama dalam melakukan *data mining*. Terakhir, *data transformation* akan mengubah bentuk data yang didapat menjadi lebih terstruktur demi memudahkan dalam melakukan proses *mining*.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian yang sedang dikerjakan oleh Ainayya tentang *data cleaning*. Penelitian ini berfokus pada proses *data transformation*. Pada banyak penelitian, *data transformation* memiliki banyak metode yang telah dikembangkan dan diimplementasikan. Han dkk. (2012) menjelaskan beberapa metode *data transformation*, yaitu *Smoothing*, *Attribute Construction*, *Aggregation*, *Normalization*, dan *Discretization*. Selanjutnya, pada penelitian Junaedi dkk. (2011) membahas tentang metode *data transformation* yang diimplementasikan pada *tool data mining* berbasis Java, yaitu Weka.

Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting untuk dilakukan sebagai proses akhir *preprocessing* agar data yang sudah dibersihkan oleh *data cleaning* dapat ditransformasikan sehingga data siap untuk dilakukan proses *mining*. Sampel dan sumber data yang digunakan adalah *database* dari Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) yang berada di Jawa Tengah, Indonesia. Dengan *database* tersebut, penelitian ini mencoba mengimplementasikan metode *data transformation* yang telah dipelajari pada *database* Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) tersebut sehingga didapatkan metode yang paling cocok untuk diimplementasikan pada *database* SIMRS.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan yang ada pada latar belakang, rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana menemukan metode yang sesuai dari keenam metode *data transformation* yang diimplementasikan pada *database* SIMRS.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah mengimplementasikan beberapa metode *data transformation* untuk menghasilkan format data yang baru.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan

- a. meningkatkan pengetahuan dan wawasan mengenai penerapan metode *data transformation*,
- b. digunakan untuk pertimbangan penelitian berikutnya yang serupa dengan penelitian ini, dan
- c. membantu pihak rumah sakit dalam melakukan *data mining*.

## 1.5 Batasan Masalah

Dalam menjaga fokus penelitian ini demi memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai masalah yang ada dalam perusahaan, maka diberikan beberapa batasan yang perlu diperhatikan, yaitu

- a. data yang digunakan dari satu skema *database* Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dan
- b. data yang digunakan hanya berkaitan dengan pasien.

## 1.6 Metode Penelitian

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, penulis mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dilakukan pembahasan dengan metode penelitian terapan. Metode penelitian ini memiliki tujuan untuk menerapkan, menguji, dan mengevaluasi kemampuan tiap metode *data transformation* yang diimplementasikan pada SIMRS dalam memecahkan permasalahan praktis. Dengan kata lain, penelitian terapan adalah penelitian yang memiliki tujuan untuk memecahkan masalah-masalah secara praktis.

Pendekatan perancangan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Studi Literatur  
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan materi: teori, konsep, metode, data maupun informasi yang mendukung proses *data transformation*.
- b. Analisis dan Perancangan  
Kegiatan ini menganalisis terhadap data pada *database* dan metode transformasi yang digunakan pada *database* SIMRS.
- c. Implementasi  
Pada tahapan ini dilakukan implementasi metode berdasarkan rancangan yang telah dilakukan sebelumnya.
- d. Pengujian dan Analisis Akhir  
Tahap ini meliputi pengujian kinerja dan analisis dari metode *data transformation* yang digunakan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan uraian yang sistematis demi memudahkan pengkajian dan pemahaman terhadap permasalahan yang ada. Sistematika pada tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Bab I Pendahuluan  
Bab ini berisi tentang gambaran umum dari permasalahan pada tugas akhir ini. Pada bab pendahuluan terbagi menjadi tujuh subbab, yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.
- b. Bab II Dasar Teori  
Dalam dasar teori ini menjelaskan tentang teori-teori dasar/umum, teori-teori khusus, penelitian terdahulu, dan hipotesis penelitian.
- c. Bab III Metodologi Penelitian  
Bab metodologi penelitian menjelaskan kerangka berpikir penyelesaian tugas akhir, teknik pengumpulan data yang digunakan, teknik analisis data, tempat penelitian, dan jadwal penelitian.
- d. Bab IV Hasil dan Pembahasan  
Bab hasil dan pembahasan berisi tentang gambaran hasil dari objek penelitian, penyajian data penelitian, analisis data, dan juga pembahasannya.
- e. Bab V Penutup

Bab ini adalah bagian penutup yang berisi tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian.