

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data menjadi salah satu aset penting dalam pengambilan keputusan strategis di berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Di era digital saat ini, pengelolaan data yang terstruktur menjadi kebutuhan yang tidak dapat diabaikan, terutama bagi institusi pendidikan yang memiliki jumlah tenaga pendidik yang signifikan. Menurut laporan dari *World Economic Forum* (2021), institusi yang mengadopsi strategi berbasis data dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 25–35%. Selain itu, Gartner (2020) juga menyatakan bahwa *data-driven decision making* mampu meningkatkan akurasi keputusan dan respons organisasi terhadap dinamika kebutuhan. Namun, tantangan utama yang sering dihadapi adalah integrasi data dari berbagai sumber yang berbeda menjadi satu sistem yang terorganisir, mudah diakses, dan siap untuk dianalisis. Menurut Davenport dan Harris (2007), banyak organisasi menghadapi kendala dalam konsolidasi data karena perbedaan format, struktur, dan kualitas data antar departemen atau sistem sumber. Hal ini sejalan dengan temuan dari *Experian Data Quality* (2016) yang menunjukkan bahwa 92% perusahaan mengakui memiliki tantangan dalam pengelolaan data, terutama dalam integrasi dan konsistensi data lintas sistem.

SMA Cendana Pekanbaru, sebagai salah satu institusi pendidikan yang terus berkembang, menghadapi tantangan dalam pengelolaan data kinerja guru. Data seperti absensi, jumlah jam mengajar, dan hasil pelatihan masih tersebar di berbagai sistem yang tidak saling terhubung. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam melakukan analisis kinerja guru secara menyeluruh, keterlambatan dalam penyusunan laporan, serta ketidakefisienan dalam perencanaan strategi peningkatan kualitas pengajaran. Berdasarkan wawancara dengan wakil kepala sekolah, ditemukan bahwa data yang masih terpisah-pisah menyebabkan kesulitan dalam menilai performa guru secara objektif dan menyusun strategi pengembangan sumber daya manusia yang lebih tepat sasaran.

Sistem data *warehouse* menjadi salah satu solusi untuk mengatasi tantangan ini. Data *warehouse* dirancang untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber ke dalam satu platform yang terpusat. Teknologi ini menyediakan lingkungan yang optimal untuk penyimpanan data historis, analisis data, dan penyajian informasi yang mendukung kebutuhan pengambilan keputusan organisasi (Inmon, 2005). Pendekatan *Nine-Step Kimball* digunakan untuk memastikan proses implementasi data *warehouse* dilakukan secara sistematis dan terstruktur, dimulai dari identifikasi kebutuhan bisnis hingga penyusunan laporan analisis yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (Kimball & Ross, 2013). Desain *Star Schema* diterapkan untuk menyederhanakan struktur basis data, mempercepat proses *query*, dan mempermudah integrasi dengan sistem yang sudah ada. Dengan pendekatan tersebut, sistem informasi sekolah tidak hanya berfungsi sebagai media penyimpanan data, tetapi juga sebagai sarana yang membantu pihak sekolah dalam melakukan analisis dan pengambilan keputusan berdasarkan data yang tersedia. Melalui penerapan data *warehouse*, proses evaluasi kinerja guru dapat dilakukan dengan lebih terstruktur, objektif, dan transparan.

Penerapan sistem data *warehouse* untuk analisis kinerja guru di SMA Cendana Pekanbaru mampu mengatasi permasalahan pengelolaan data yang belum terintegrasi. Sistem ini memungkinkan pengguna seperti kepala sekolah dan wakil kepala sekolah untuk mengakses informasi kinerja guru yang mencakup data kehadiran, jumlah jam mengajar, prestasi guru, serta laporan kinerja berdasarkan periode tertentu. Dengan adanya integrasi data dan penyajian informasi yang lebih terstruktur, proses pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan berdasarkan data yang akurat. Hal ini turut membantu pihak sekolah dalam melakukan evaluasi kinerja guru dan perencanaan pengembangan tenaga pendidik secara lebih efektif.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem data *warehouse* yang mampu mengintegrasikan data kinerja guru dari berbagai sumber secara efektif dan efisien di SMA Cendana Pekanbaru?
2. Bagaimana penerapan pendekatan *Nine-Step Kimball* dan *Star Schema* dapat mendukung integrasi dan analisis data kinerja guru untuk membantu pengambilan keputusan strategis, taktis, dan operasional di SMA Cendana Pekanbaru?

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini hanya berfokus pada perancangan dan implementasi data *warehouse* untuk mendukung analisis data kinerja guru di SMA Cendana Pekanbaru.
- 2) Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data historis kinerja guru, seperti kehadiran, jumlah jam mengajar, serta keterlibatan dalam kegiatan pelatihan, yang berasal dari sistem akademik sekolah atau catatan internal sekolah.
- 3) Proyek ini menggunakan pendekatan *Nine-Step Kimball* untuk pengembangan data *warehouse* dan skema bintang (*Star Schema*) sebagai desain struktur *database*.
- 4) Analisis data difokuskan pada kebutuhan strategis dan taktis sekolah terkait evaluasi kinerja guru, efektivitas pengajaran, serta perencanaan pengembangan tenaga pendidik.
- 5) Penelitian tidak mencakup pengembangan antarmuka pengguna (*front-end*) atau integrasi dengan sistem berbasis API, tetapi hasil data *warehouse* diharapkan dapat diakses melalui tools analitik seperti *Power BI* atau sejenisnya.
- 6) Pengguna sistem terbatas pada kepala sekolah, wakil kepala sekolah, tata usaha, dan guru di SMA Cendana Pekanbaru.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan sistem data *warehouse* dengan pendekatan *Nine-Step Kimball* yang mampu mengintegrasikan data kinerja guru dari berbagai sumber, seperti kehadiran, jumlah jam mengajar, serta keterlibatan dalam kegiatan pelatihan, untuk mendukung pengambilan keputusan strategis dan taktis di SMA Cendana Pekanbaru.
2. Mengembangkan tampilan dashboard interaktif yang mampu memvisualisasikan pola dan tren kinerja guru secara informatif untuk mendukung proses evaluasi dan perencanaan pengelolaan tenaga pendidik.

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mempermudah manajemen sekolah dalam mengakses, mengintegrasikan, dan menganalisis data kinerja guru.
2. Membantu kepala sekolah dan manajemen pendidikan dalam menentukan strategi pengembangan tenaga pendidik dengan mengukur kinerja guru berdasarkan tingkat kehadiran, jumlah jam mengajar, serta keterlibatan dalam kegiatan sekolah.