

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, kebutuhan akan basis data yang mudah diakses dan cepat dalam pengaksesan data juga semakin meningkat. Hal ini dikarenakan basis data merupakan salah satu unsur penting dalam sistem informasi. Namun, permasalahannya adalah jumlah user yang mengakses server akan berpengaruh dengan performansi sistem yang bersifat berbanding terbalik. Hal ini berarti, semakin banyak user yang mengakses sistem akan menurunkan performansi dari sistem dan sebaliknya.

Arsitektur basis data ada beberapa bentuk, antara lain tersentralisasi dan terdistribusi. Perbedaan antara keduanya terletak pada lokasi basis data yang digunakan. Pada arsitektur tersentralisasi, basis data yang digunakan terletak pada sebuah server saja. Sedangkan untuk arsitektur terdistribusi, basis data yang digunakan terletak pada beberapa server yang bisa terletak di beberapa lokasi berbeda. Untuk mengurangi masalah penurunan performansi pada arsitektur tersentralisasi, bisa dengan mengubah arsitekturnya menjadi terdistribusi. Dengan menggunakan basis data yang terdistribusi dalam beberapa *server* akan membagi kerja yang sebelumnya dilakukan sistem dalam satu server menjadi ke beberapa *server*.

Basis data terdistribusi ada dua tipe, yaitu basis data yang terdistribusi homogen atau menggunakan satu DBMS untuk semua server yang digunakan. Sedangkan tipe yang kedua adalah tipe basis data yang terdistribusi heterogen atau menggunakan dua atau lebih DBMS yang berbeda. Dengan kata lain, masing-masing server yang dipakai menggunakan DBMS yang berbeda-beda.

Dalam Tugas Akhir ini, basis data terdistribusi yang digunakan adalah basis data terdistribusi heterogen. Basis data ini diharapkan dapat menjadi solusi ketika sebuah sistem ingin untuk dikembangkan lebih lanjut, namun dengan menggabungkan dua basis data yang berbeda. Apabila proses ini dilakukan dengan menyamakan kedua basis data, akan membutuhkan waktu untuk proses migrasi data dari satu basis data ke basis data yang lain. Sedangkan dengan menggunakan basis data terdistribusi heterogen, proses migrasi bisa dikurangi.

## 1.2 Perumusan masalah

Permasalahan yang akan dibahas sesuai penjelasan di atas adalah :

- a. Bagaimana membangun sistem basis data terdistribusi heterogen?
- b. Bagaimana performansi dari sistem yang sudah dibuat?
- c. Bagaimana performansi sistem jika dibandingkan dengan basis data terdistribusi homogen?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

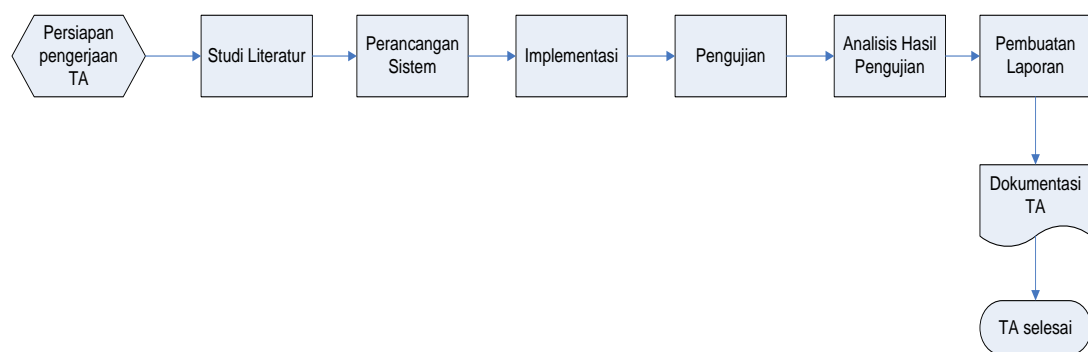
- a. Mengimplementasi basis data terdistribusi heterogen untuk studi kasus registrasi mata kuliah mahasiswa di IT Telkom.

- b. Menganalisis *response time* dan *throughput* basis data terdistribusi heterogen dibandingkan dengan basis data terdistribusi homogen dengan DBMS oracle.

Hipotesis dalam Tugas Akhir ini adalah meskipun dengan DBMS yang berbeda, *response time* dan *throughput* dari basis data terdistribusi heterogen tidak jauh berbeda dengan basis data terdistribusi homogen.

### 1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi yang digunakan dalam memecahkan permasalahan-permasalahan dalam Tugas Akhir ini terdiri dari 6 tahap, yaitu:



Gambar 1-1: Alur Metodologi Penyelesaian Masalah

#### 1.4.1 Study Literatur

Pada tahap ini, akan dilakukan membaca literatur yang ada dan mencari literatur tambahan yang dibutuhkan dalam pendalaman materi terhadap konsep dan teori basis data dan distribusi basis data.

#### 1.4.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini, akan dilakukan perancangan sistem secara umum menggunakan diagram relasi dan tabel relasi.

#### 1.4.3 Implementasi

Pada tahap ini, akan dilakukan implementasi berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

#### 1.4.4 Pengujian

Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian terhadap sistem menggunakan program simulasi.

#### 1.4.5 Analisis Hasil Pengujian

Pada tahap ini dilakukan analisis berdasarkan data empirik hasil dari tahap pengujian sebelumnya.

#### 1.4.6 Pembuatan Laporan

Pada tahap ini, akan dilakukan penyusunan laporan akhir dan pengumpulan dokumentasi berdasarkan analisis hasil penelitian Tugas Akhir ini.