**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Perkembangan teknologi saat ini sangat berpengaruh terhadap proses pendistribusian data yang dituntut serba cepat karena setiap detik informasi dapat berubah. Dalam hal ini teknologi informasi sangat dibutuhkan guna menunjang proses pendistribusian data terutama jika suatu perusahaan mempunyai kantor cabang yang tersebar di beberapa daerah berbeda. Faktor jarak sering menjadi kendala dalam proses pendistribusian data. Perkembangan akan kebutuhan teknologi yang demikian mendorong berkembangnya teknologi basis data dan aplikasi *web service* sehingga memungkinkan dibuatnya suatu sistem informasi manajemen aplikasi yang berbasis web.

Saat ini kebutuhan teknologi informasi sangatlah penting bagi di setiap perusahaan negeri maupun swasta, teknologi informasi sangatlah berguna untuk membantu kegiatan operasional kantor apalagi jika perusahaan tersebut memiliki banyak cabang. Sebuah sistem tidak lepas dari adanya basis data. Bagi perusahaan yang mempunyai jumlah cabang yang banyak kebutuhan adanya basis data yang mampu menampung data dengan jumlah yang banyak sangat dibutuhkan. Setiap cabang membutuhkan basis data untuk sebuah dokumentasi kegiatan operasional. Tentunya diperlukan konektivitas dari basis data pada masing-masing cabang dengan kantor pusat ataupun satu cabang dengan cabang lainnya. Teknik yang tepat yaitu dengan menggunakan basis data terdistribusi.

PT Angkasa Pura II (Persero) yaitu sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang transportasi penerbangan. PT Angkasa Pura II (Persero) mempunyai beberapa kantor cabang. Kantor pusat sendiri bertempat di Jakarta sedangkan kantor cabang tersebar di beberapa daerah di Palembang, Pontianak, Sumatera Utara, Padang, Pekanbaru, Bandung, Banda Aceh, Tanjung Pinang, dan Jambi. Proses pendistribusian data yang sekarang terjadi antara kantor pusat dengan kantor cabang masih tersentralisasi yang dalam jangka waktu tertentu dikirim selanjutnya semua data dari semua kantor cabang disimpan di kantor pusat. Tidak adanya keterhubungan antara database cabang dengan database pusat yang saling terintegrasi dan perbedaan aplikasi pengolahan data yang digunakan oleh setiap kantor cabang menyebabkan lambannya proses update data dari kantor cabang ke kantor pusat.

Oleh karena itu untuk mengatasi masalah-masalah di atas proses pendistribusian data akan dilakukan dengan basis data terdistribusi antara kantor cabang dengan kantor pusat. Jadi semua database cabang akan disimpan di kantor pusat sebagai server pusat. Sedangkan untuk melakukan proses update data wilayahnya akan tetap dilakukan oleh kantor cabang masing-masing wilayahnya. Tetapi untuk mengatasi keterbatasan penyimpanan database di server pusat, database akan dibagi menjadi dua yaitu database *master* dan database *slave* menggunakan metode replikasi *asynchronous*. Dimana database yang berada di database *master* akan direplikasi ke dalam database *slave* untuk mengatasi jika terjadi masalah pada database *master*. Sehingga proses pendistribusian data antara kantor cabang dengan kantor pusat dapat terus berlangsung.

Berdasarkan latar belakang itulah penelitian yang berjudul “Implementasi Metode Hierarchical Cluster Analysis untuk mengelompokkan bandara yang dikelola Angkasa Pura II” ini dilaksanakan, dengan harapan bahwa penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi PT Angkasa Pura II (Persero).

* 1. **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat dari latar belakang di atas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisis dan merancang basis data terdistribusi menggunakan metode replika *asyncronous* pada PTAngkasa Pura II.
2. Bagaimana gambaran umum mengenai keadaan penumpang, pesawat, dan kargo di Angkasa Pura II.
   1. **Ruang Lingkup**

Adapun batasan masalah yang akan dibahas adalah data yang akan dikelola dalam aplikasi ini yaitu data yang berhubungan dengan data pesawat, penumpang dan kargo yang dipilih. Ruang lingkup dalam sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah data tahun 2014 pada 13 Bandara yang dikelola Angkasa Pura II.
2. Pendistribusian basis data dengan menggunakan kelas *NewSQL.*
3. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Rust dan *CockroachDB* sebagai manajemen basis datanya.
   1. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menganalisis dan merancang basis data terdistribusi pengolahan data pesawat, penumpang dan kargo pada PT Angkasa Pura II (Persero).

* 1. **Manfaat Penelitian**

1. Bagi PT Angkasa Pura (Persero) pusat
   1. Sistem ini memudahkan pihak perusahaan untuk mengetahui data pesawat, penumpang dan kargo yang ada dipusat maupun dicabang.
   2. Struktur semua data yang ada dipusat maupun di cabang dapat mengurangi kesalahan.
2. Bagi PT Angkasa Pura (persero) kantor cabang
   1. Memberikan kemudahan kepada cabang perusahaan dalam mengatur pengolahan data.
   2. Terciptanya basis data pengolahan data pesawat, penumpang dan kargo disetiap cabang mempermudah dalam pengolahan data yang ada disetiap cabang.
3. Bagi peneliti
4. Dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh dari bangku perkuliahan di masyarakat.
5. Bisa memperoleh pengetahuan tentang teknologi-teknologi yang sedang tren saat ini dalam bidang basis data terdistribusi.
6. Mendapatkan esempatan untuk lebih mendalami bidang keilmuan khususnya dibidang teknologi basis data terdistribusi.
   1. **Sistematika Penulisan**

Dokumen ini terdiri dari lima bab, yaitu :

* + 1. BAB 1 Pendahuluan, didalam pendahuluan ini terdapat beberapa pembahasan yaitu : Latar belakang masalah, Rumusan Masalah, Ruang Lingkup, Tujuan, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.
    2. BAB 2 Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori, didalamnya terdapat semua referensi yang diacu selama pembuatan dokumen ini, dan berisi tentang beberapa pengertian tentang isi dari dokumen ini menurut para ahli.
    3. BAB 3 Metode Penelitian, didalamnya menjelaskan bahan / data yang digunakan selama penelitian, perangkat keras dan perangkat lunak yang di pakai untuk menjalankan sistem ini.
    4. BAB 4 Implementasi dan Pembahasan, didalamnya akan membahas tentang implementasi sistem yang dianggap penting atau inti dari penelitian yang sesuai dengan rancangan dan berdasarkan komponen / *tools* / bahasa pemrograman yang dipakai.
    5. BAB 5 Penutup, didalamnya berisi kesimpulan dan saran dimana kesimpulan akan menjelaskan secara ringkas dokumen ini.