

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Garut adalah sebuah instansi pemerintahan yang bertanggung jawab atas pengolahan informasi dan tata kelola TI dalam lingkungan Pemerintahan Garut. Tata kelola TI bukan bidang yang terpisah dari pengelolaan organisasi / institusi, melainkan merupakan komponen pengelolaan organisasi / institusi secara keseluruhan beserta tanggung jawab utamanya. Seiring dengan berkembangnya jaman, pengelolaan informasi di pemerintahan Kabupaten Garut menghasilkan banyak data-data pemerintahan, dan data-data ini memerlukan media penyimpanan yang aman agar tidak tersebar secara publik. Diskominfo Garut diharapkan membuat sebuah layanan penyimpanan data secara online yang nantinya akan digunakan dinas-dinas dan para PNS (Pegawai Negeri Sipil) di Kabupaten Garut untuk mempermudah dalam melakukan penyimpanan data secara terpusat dan mempermudah dalam melakukan *sharing* data baik itu antara dinas ke dinas, dinas ke PNS atau PNS ke PNS.

Saat ini di Diskominfo Garut menggunakan layanan cloud storage seperti Google Drive. Layanan tersebut menyediakan banyak fitur yang sesuai dengan kebutuhan dalam layanan media penyimpanan data tetapi kekurangan dari layanan cloud storage tersebut adalah server penyimpanan yang berada diluar negeri atau diluar Indonesia. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik pada Pasal 17 point kedua “Penyelenggara Sistem Elektronik untuk pelayanan publik wajib menempatkan pusat data dan pusat pemulihan bencana di wilayah Indonesia untuk kepentingan penegakan hukum, perlindungan, dan penegakan kedaulatan negara terhadap data warga negaranya”. Hal ini mendorong Diskominfo Garut untuk membuat sistem cloude storage sendiri yang bersifat *local* agar data-data pemerintahan tidak sampai bocor ke luar negeri.

Untuk meningkatkan kualitas kerja server cloude storage dibutuhkannya solusi ketika terjadi masalah dalam satu server, maka mesin virtual didalamnya akan

berpindah ke server lain untuk meminimalkan gangguan pada layanan yang di akses oleh client. Layanan server cloud storage dijalankan pada mesin-mesin server virtual di dalam mesin server fisik. Layanan yang diberikan, data-data penting, dan tingkat ketergantungan kinerja server di Diskominfo membuat server harus dapat melayani secara terus menerus.

Berdasarkan uraian permasalahan yang ada, sebagai solusi penelitian ini berfokus untuk mengimplemmentasikan sebuah sistem cluster dengan metode high-availability pada server cloud storage yang nantinya akan digunakan untuk pelayanan server cloud storage yang dapat melayani secara terus menerus.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian diantaranya :

1. Bagaimana membangun sebuah server agar dapat dioperasikan sebagai server cloud storage
2. Bagaimana mengimplementasikan cluster computing dengan metode high-availability untuk meningkatkan kinerja dari server cloud storage

## **1.3. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah membangun dan memimplementasikan high-availability cluster pada server cloud storage di Diskominfo Garut. Sedangkan tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sistem penyimpanan data pemerintahan secara local agar data tidak sampai berada di luar negeri
2. Membuat kinerja server yang akan dibangun agar dapat digunakan secara terus menerus

#### **1.4. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini dibuat beberapa batasan masalah agar pembahasan lebih berfokus sesuai dengan tujuan yang dicapai. Berikut batasan masalah dalam penelitian **Implementasi High-Availability Cluster Pada Server Cloud Storage Di Diskominfo Garut** adalah sebagai berikut :

1. Studi Kasus penelitian ini dilakukan di DISKOMINFO Garut
2. Minimal server yang digunakan 3 buah server
3. Layanan Cloud Storage hanya dapat diberikan jika 2 server dalam keadaan hidup
4. Layanan Cloud Storage hanya dapat diakses dalam lingkungan DISKOMINFO Garut
5. Replikasi data penyimpanan berjalan menggunakan Ceph Storage
6. Layanan Cloud Storage yang digunakan adalah layanan opensource Nextcloud

#### **1.5. Metodologi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analisis. Metode deskriptif analisis merupakan prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan melukiskan atau menggambarkan keadaan subyek dan obyek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya [4]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Metode penelitian ini memiliki dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan Sistem.

##### **1.5.1. Studi Literatur**

Studi Literatur yang didapat salah satunya dari penelitian Linda Apriliana, Ucu Darusala dan Novi Dian Nathasia pada tahun 2018 tentang clustering server proxmox VE dengan metode high-availability.

### 1.5.2. Studi Lapangan

Studi lapangan dalam penelitian tugas akhir ini dibagi menjadi 2 bagian, diantaranya :

#### 1. Observasi

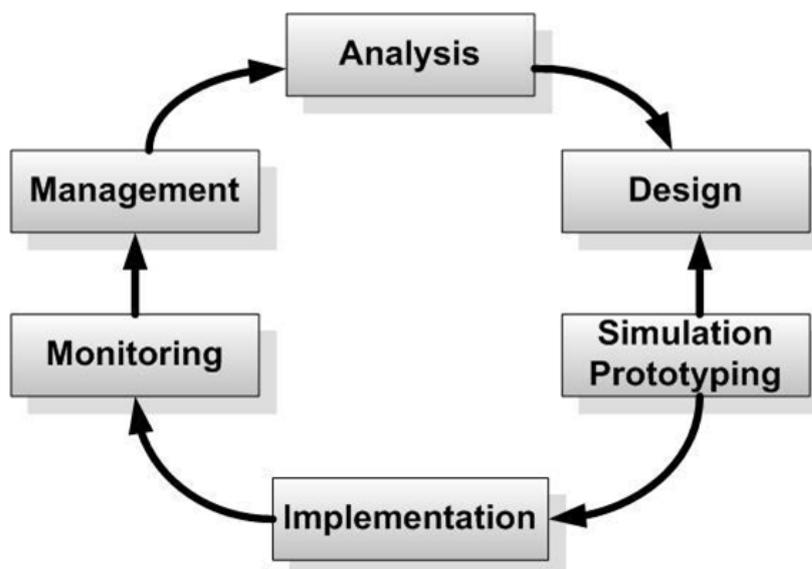
Pengamatan langsung ke lapangan (observasi) yang dilakukan oleh penulis, tempat pelaksanaannya yaitu di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Garut, Jalan Pramuka No.6, Pakuwon, Kec. Garut Kota, Kabupaten Garut, Jawa Barat 44117.

#### 2. Wawancara

Dalam melakukan pengumpulan data penulis juga melakukan wawancara secara langsung kepada pihak yang terlibat. Wawancara dilakukan kepada Bapak Ryanto, ST., MT. selaku Kepala Seksi Tata Kelola Pemerintahan Berbasis Elektronik Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Garut.

### 1.5.3. Metode Pembangunan Server

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan pendekatan model NDLC (Network Development Life Cycle), model ini mempunyai siklus putaran, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1.1 *Network Development Live Cycle*

NDLC adalah sebuah kerangka logis dimana desain jaringan yang dinamis dapat untuk berkembang. Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu:

1. Tahap Analisis

Tahap awal ini merupakan tahapan untuk menganalisis permasalahan yang muncul serta menganalisis topologi jaringan yang ada di Diskominfo Garut.

2. Tahap Desain

Tahap desain merupakan tahapan untuk membuat desain topologi jaringan yang ada di Diskominfo Garut serta menggabungkan dengan jaringan cluster yang direncanakan dan akan dibangun.

3. Tahap Simulasi

Tahap ini merupakan tahapan untuk melakukan simulasi terlebih dahulu sebelum sistem di implementasikan, untuk melakukan simulasi biasanya menggunakan software virtualisasi.

4. Tahap Implementasi

Tahap ini merupakan tahapan untuk melakukan pemasangan atau konfigurasi sistem yang telah berjalan atau berhasil pada tahap simulasi sebelumnya.

5. Tahap Monitoring

Tahap ini merupakan tahapan untuk mengamati kinerja dari sistem yang sebelumnya dibuat apakah sistem ini berjalan dengan baik atau tidak.

6. Tahap Manajemen.

Tahap ini merupakan tahapan untuk mengatur mengenai sistem yang sebelumnya sudah dibangun agar dapat berjalan dengan baik dan agar bisa bertahan lama.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Sebagai acuan bagi penulis agar penulisan skripsi ini dapat terarah dan tersusun sesuai dengan yang penulis harapkan, maka akan disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

**BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, tahap pengumpulan data, model pengembangan perangkat lunak dan sistematika penulisan.

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan membahas berbagai konsep konsep dasar dan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan pembangunan sistem.

**BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan membahas tentang deskripsi sistem, analisis kebutuhan dalam pembangunan sistem serta perancangan sistem.

**BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bab ini berisi hasil implementasi analisi dari BAB 3 dan perancangan aplikasi yang dilakukan, serta hasil pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.

**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan aplikasi yang telah dirancang