

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pemanfaatan teknologi informasi guna mendukung pelayanan publik baik yang berskala kecil maupun skala besar adalah sebuah keniscayaan pada era industry 4.0 saat ini. Hal ini juga tak terkecuali berlaku pada pelayanan public di sektor pemerintahan baik yang berskala Kabupaten/Kota, Provinsi maupun Nasional. Hal ini dapat dilihat dari mulai seringnya kita mendengar istilah “*Smart City*” dan “*e-Government*”. Keduanya merupakan wujud tranformasi/perubahan pelayanan publik yang dulu berbasis paper/kertas dan “*manual approval*” berubah menjadi layanan berbasis aplikasi baik itu “*Desktop Base/Web Base*”, dari yang sebelumnya persetujuan manual berbasis tandatangan berubah menjadi “*Online Approval*”.

Perubahan di atas otomatis membutuhkan sebuah sumber daya pendukung berupa perangkat keras (peladen, media penyimpanan) dan infrastruktur jaringan intranet dan internet yang memadai. Saat ini untuk sumber daya pendukung yang dimiliki Dinas Komunikasi Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kabupaten Wonosobo sudah cukup memadai. Untuk sistem kerja Peladen saat ini menggunakan sistem “*one application one server*” dimana aplikasi yang digunakan berbasis web yang dapat diakses dari jaringan internet publik, sedangkan untuk media penyimpan saat ini menggunakan konsep “*unstructured data*” dengan dukungan “*NAS (Network Area Storage)*”. Dari konsep infrastruktur perangkat keras yang saat ini diterapkan pada Dinas Komunikasi Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kabupaten Wonosobo khususnya pada infrastruktur peladen dan media penyimpanan. Seiring dengan tuntutan dan berkembangnya kebutuhan akan layanan “*e-Government*” muncul beberapa kendala dan permasalahan terkait jumlah peladen yang terus bertambah yang berimbas pada peningkatan kebutuhan

anggaran untuk pengadaan, kemudian lama waktu proses pengadaan perangkat serta tingkat ketersediaan layanan dan kehandalan layanan pada saat beban akses puncak. Berangkat dari permasalahan yang muncul, diperlukan sebuah sistem ataupun konsep teknologi infrastruktur peladen dan media penyimpanan yang memiliki tingkat kemudahan dalam hal *skalabilitas*, tingkat ketersediaan yang tinggi dan dapat dengan mudah mengadaptasi dan menyesuaikan penggunaan “*resources*” hardware pada saat beban akses puncak sehingga benar-benar mampu menghadapi tuntutan transformasi layanan public berbasis teknologi informasi pada era Industri 4.0 saat ini.

Sistem ataupun konsep teknologi infrastruktur peladen dan media penyimpanan yang dapat dipilih dan digunakan guna menjawab ataupun mengatasi permasalahan yang sebagaimana disebutkan diatas adalah sebuah infrastruktur datacenter berbasis Virtualisasi yang membentuk System Cluster yang mampu menjamin ketercukupan sumber daya yang dibutuhkan, serta dilengkapi dengan High Availability System guna menjamin ketersediaan sumberdaya guna mengantisipasi aktifitas perawatan infrastruktur peladen dan media penyimpanan yang tidak dapat dihindari serta beban akses puncak, sehingga tercipta sebuah System High Availability Datacenter guna menjamin reabilitas, avaibilitas layanan terhadap kondisi “force major” yang dapat terjadi diluar prediksi. Guna menjamin ketiga system proteksi di atas berjalan dengan baik dipilih software HyperV Hypervisor berbasis Microsoft yang dilengkapi Software System Center Virtual Machine Manager sebagai management Clustering dan High Availability Datacenter.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat suatu rumusan yaitu :

1. Bagaimana merancang sebuah infrastruktur peladen dan media penyimpanan guna mendukung layanan “*e-Government*” dengan

metode High Availability Datacenter Dinas Komunikasi Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kabupaten Wonosobo.

2. Bagaimana membangun sebuah infrastruktur peladen dan media penyimpanan guna mendukung layanan “*e-Government*” Dinas Komunikasi dan Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kabupaten Wonosobo menggunakan HyperV Hypervisor dengan menggunakan metode High Availability Datacenter.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka dapat dideskripsikan tujuan dari penelitian ini adalah :

Merancang dan membangun infrastruktur peladen dan media penyimpanan menggunakan HyperV Hypervisor dengan menggunakan metode High Availability Datacenter.

Manfaat yang dapat dihasilkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Memberikan fleksibilitas penyediaan sumberdaya peladen dan media penyimpanan bagi layanan “*e-Government*” Dinas Komunikasi dan Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kabupaten Wonosobo.
2. Memberikan jaminan ketersediaan dan ketangguhan sumberdaya peladen dan media penyimpanan bagi layanan “*e-Government*” Dinas Komunikasi dan Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kabupaten Wonosobo dalam menghadapi kondisi gangguan baik yang terencana maupun yang merupakan “*force major condition*”.
3. Memudahkan proses pengawasan, pengembangan, backup dan konsistensi data bagi layanan “*e-Government*” Dinas Komunikasi dan Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kabupaten Wonosobo.

1.4. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu cara atau prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data, dengan perantara teknik tertentu. Dalam penulisan skripsi ini, akan menggunakan beberapa metodologi penelitian yaitu:

1.4.1. Objek Penelitian

Dalam metodologi penelitian penulis mengambil objek penelitian dari peladen dan media penyimpanan bagi layanan “*e-Government*” Dinas Komunikasi dan Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kabupaten Wonosobo.

1.4.2. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data sebagai bahan pembuatan sistem adalah:

1. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan dengan cara berkonsultasi langsung kepada penanggung jawab infrastruktur peladen dan media penyimpanan Dinas Komunikasi dan Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kabupaten Wonosobo.

2. Observasi

Metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap objek penelitian dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu gagasan yang diselidiki. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan riset untuk mengamati secara langsung jumlah, kapasitas, tingkat keterpakaian media penyimpanan, memori dan processor dari masing-masing peladen dan media penyimpanan yang beroperasi saat ini serta mengumpulkan permasalahan-permasalahan yang muncul pada peladen dan media penyimpanan yang digunakan saat ini.

3. Studi Pustaka

Metode studi pustaka merupakan teknik pencarian dengan melakukan pencarian data lewat literature-literatur yang terkait misalnya buku-buku referensi, artikel tentang masalah pembangunan datacenter *High Availability Datacenter* berbasis Microsoft, Software Hypervisor *HyperV*, baik dari sumber dokumen resmi Microsoft (TechNet Microsoft), penelitian sejenis lain yang sudah dipublikasikan maupun sumber-sumber literature yang ada saat ini.

1.4.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem adalah *Waterfall* yang terdiri dari beberapa tahap yaitu :

1. Tahap persiapan dan pengambilan data kondisi aktual

Pada tahap ini dilakukan kajian kondisi seluruh peladen dan media penyimpanan yang ada saat ini, meliputi kapasitas, kapasitas terpakai dari media penyimpanan, memori dan processor dari masing-masing peladen yang digunakan.

2. Tahap perancangan dan penyiapan infrastruktur datacenter

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan infrastruktur peladen dan media penyimpanan berbasis Virtualisasi High Availability Datacenter guna menampung seluruh aplikasi layanan "*e-Government*" Dinas Komunikasi dan Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kabupaten Wonosobo

3. Tahap Implementasi dan Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan pengguna maupun sistem melalui proses pemindahan/migrasi beberapa layanan "*e-Government*" dari sistem peladen saat ini ke sistem peladen dan media penyimpanan berbasis Virtualisasi.

4. Tahap pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian desain dan pengujian fungsional infrastruktur peladen dan media penyimpanan berbasis Virtualisasi High Availability Datacenter yang bertujuan untuk menguji apakah implementasi sistem sudah sesuai dengan rancangan dan model sistem serta untuk menguji apakah sistem yang dikembangkan melakukan fungsi fungsi yang bersesuaian dengan tujuan.

5. Tahap pelaporan

Tahap ini adalah tahap akhir yang terdiri dari kesimpulan, saran saran, perbaikan dan pengembangan sistem serta penulisan laporan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika merupakan kerangka dari penulisan yang digunakan sebagai pedoman dari penulisan penelitian, di dalam pembahasan yang diuraikan dalam penulisan penelitian adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan isi laporan secara umum yang berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang informasi hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan menghubungkan dengan masalah yang sedang diteliti.

BAB III LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang digunakan sebagai dasar pemahaman kerangka berfikir yang mendukung dalam penelitian.

BAB IV PERANCANGAN, ANALISA DAN PEMBANGUNAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang perancangan, pembangunan dan analisa kebutuhan fungsional dan non fungsional, perancangan sistem yang meliputi Analisa kebutuhan hardware fisik (memori, cpu, storage dari setiap peladen penyusun yang membentuk Clustering System), Analisa kebutuhan sumberdaya yang mesti disediakan pada sisi media penyimpanan, Analisa skenario “*downtime*” dan hilangnya ketersediaan layanan yang mungkin ditimbulkan pada saat proses “*failover*” antar server penyusun pada saat “*failover cluster*” dijalankan, Analisa kebutuhan sumber daya koneksi yang diperlukan, serta tahapan-tahapan pembangunan system Menggunakan HyperV Hypervisor, dan Software System Center Virtual Mechine Manager serta pemindahan aplikasi layanan “*e-Government*” Dinas Komunikasi dan Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kabupaten Wonosobo, pada sistem “*Virtualisasi High Avaibility Datacenter*”

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memuat tentang langkah dan hasil pembahasan yang merupakan hasil dari analisa implementasi dan sistem.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini penulis menjelaskan kesimpulan yang memuat pernyataan singkat yang dijabarkan dari hasil penelitian dan pembahasan serta saran untuk menyempurnakan dari pengembangan sistem.