

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cloud computing telah berkembang sejak tahun 1960 berdampingan dengan perkembangan *internet* dan *web*. *Cloud computing* (komputasi awan) adalah gabungan pemanfaatan teknologi komputer yang terhubung oleh suatu jaringan dengan pengembangan berbasis *internet* (awan). *Cloud computing* merupakan suatu layanan pemanfaatan teknologi yang menyediakan infrastruktur seperti penyimpanan, pemrosesan, jaringan, dan aplikasi melalui jaringan *internet* untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Perkembangan model *cloud computing* sangat cepat dari waktu ke waktu, pada saat ini *cloud computing* memiliki empat bentuk perkembangan yang terdiri dari *public cloud*, *private cloud*, *community cloud* dan *hybrid cloud*. *Public Cloud* merupakan model pengembangan pertama adalah *public* atau *external cloud*. *Private Cloud* atau *internal cloud* merupakan layanan *cloud computing* yang di tawarkan untuk jaringan *private* atau pribadi. *Community Cloud* adalah *cloud* yang didirikan oleh beberapa organisasi. *Hybrid Cloud* merupakan penggabungan lebih dari satu tipe *cloud computing*.

Dari keempat perkembangan model *cloud computing* yang ada, maka pada penelitian ini menggunakan salah satu konsep perkembangan *cloud computing* yang bersifat *hybrid*. *Hybrid* yaitu gabungan dari kedua *cloud* yang berbeda

misalnya gabungan dari *private cloud* dan *public cloud*. *Hybrid cloud* merupakan sebuah layanan *cloud* yang menggunakan paling tidak satu *private cloud* dan satu *public cloud* yang masing-masing bekerja secara terpisah-pisah tetapi tetap saling berhubungan. Model *hybrid cloud* ini merupakan model pengembangan dari layanan *cloud* dimana penyedia layanan *cloud* mengelola dan menggunakan internal sumber daya *komputerisasi* dari penyedia layanan *cloud* lainnya.

Saat ini terdapat tiga jenis layanan yang ada di dalam *cloud computing*, yaitu: *Software as a Service (SaaS)*, *Platform as a Service (PaaS)* dan *Infrastructure as a Service (IaaS)*. *Software as a Service (SaaS)* adalah bagian dari *cloud computing* yang terdiri aplikasi untuk digunakan oleh pengguna. *Platform as a Service (PaaS)* adalah bagian *cloud computing* yang terdiri aplikasi-aplikasi dasar. *Infrastructure as a Service (IaaS)* adalah bagian *cloud computing* yang terdiri dari bagian fisik misalnya hardisk, jaringan, memori, dan lain sebagainya.

Pada jenis penyebaran layanan *cloud computing* yang ada, maka dilihat dari sisi layanan yang cocok untuk menerapkan sebuah *hybrid cloud* yaitu layanan yang berbasis *Infrastructure as a Service (IaaS)*. Karena *Infrastructure as a Service (IaaS)* merupakan layanan yang menyediakan infrastruktur IT berupa *CPU, RAM, Storage, Bandwith*, dan konfigurasi lainnya. Komponen-komponen tersebut digunakan untuk membangun suatu komputer *virtual* yang dapat dilakukan instalasi sistem operasi dan aplikasi sesuai kebutuhan penggunanya.

PDAM Tirta Musi Palembang saat ini telah memiliki jaringan komputer yang cukup luas dan memiliki fasilitas yang lengkap sehingga mempermudah

karyawan dalam menyelesaikan pekerjaannya dengan tepat waktu. PDAM Tirta Musi Palembang menyimpan seluruh data-data dan aplikasi di *sistem sql server 2000*, dalam satu tahun kerja PDAM memiliki kapasitas penyimpanan data dan aplikasi sebesar *6 GB/tahun*, sedangkan dalam menyimpan data satu hari dapat memakan kapasitas penyimpanan lebih dari *20 MB/hari* untuk semua bidang pekerjaan dalam PDAM Tirta Musi Palembang.

Dengan menggunakan suatu media penyimpanan yang hanya memiliki kapasitas sebesar *6 GB/tahun* hal ini tidak memungkinkan untuk menyimpan seluruh data-data dan aplikasi dalam waktu lama di PDAM Tirta Musi Palembang. Untuk menyimpan seluruh data-data dan aplikasi tersebut pada PDAM Tirta Musi Palembang membutuhkan suatu kapasitas penyimpanan yang besar maka hal ini dapat memanfaatkan teknologi dari *cloud computing* dengan menerapkan *cloud* yang bersifat *hybrid cloud* sebagai media penyimpanan data dan aplikasi. *Hybrid Cloud* yaitu gabungan dari kedua *cloud* yang berbeda seperti gabungan dari *private cloud* dan *public cloud* yang masing-masing bekerja secara terpisah-pisah tetapi tetap saling berhubungan.

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berjudul ***“Penerapan Cloud Computing Hybrid Cloud Berbasis Infrastructure As a Service (IaaS) Pada PDAM Tirta Musi Palembang”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil dari uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalahnya adalah “Bagaimana menerapkan *hybrid cloud* berbasis *infrastructure as a service (IaaS)* pada PDAM Tirta Musi Palembang”.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari yang direncanakan sebelumnya, maka penulis membatasi masalah hanya di penerapan *hybrid cloud* pada *cloud computing* dengan layanan *Infrastructure as a Service (IaaS)*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menggunakan *cloud computing* untuk penyimpanan data dengan tujuan menerapkan *hybrid cloud* sebagai penyimpanan data pada PDAM Tirta Musi Palembang.

1.4.2 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memanfaatkan teknologi *cloud computing* untuk melakukan penyimpanan data yang berskala besar, maka pada penelitian ini dapat memanfaatkan *hybrid cloud* sebagai penyimpanan data yang bersifat *private cloud* dan *public cloud* yang bekerja secara terpisah-pisah tetapi saling berhubungan.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Tempat dan Waktu Penelitian

1.5.1.1 Tempat penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan pada PDAM Tirta Musi Palembang beralamat di Jl. Rambutan Ujung No.1, 30 Ilir, Ilir Barat II, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30129.

1.5.1.2 Waktu penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 03 Desember 2018 sampai dengan 30 Mei 2019.

1.5.2 Metode Penelitian

Menurut *Sugiyono (2013)* metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Adapun metode yang digunakan adalah metode *kualitatif*, metode kualitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. Metode penelitian adalah sebagaimana yang diungkapkan *Bogdan dan Taylor (1992)* menjelaskan bahwa penelitian kualitatif adalah salah satu prosedur penelitian yang menghasilkan data *deskriptif* berupa ucapan atau tulisan dan perilaku orang-orang yang diamati.

Pendekatan kualitatif diharapkan mampu menghasilkan uraian yang mendalam tentang ucapan, tulisan, dan atau perilaku yang dapat diamati dari suatu individu, kelompok, masyarakat, dan atau organisasi tertentu dalam suatu keadaan konteks tertentu yang dikaji dari sudut pandang yang utuh, komprehensif, dan holistik. Data *primer* diperoleh dengan cara melakukan observasi langsung pada

objek penelitian dan melakukan wawancara kepada pihak yang terkait dengan penelitian. Sedangkan Data *sekunder* diperoleh dari arsip objek penelitian.

1.5.3 Metode Pengumpulan Data

Menurut Sujarweni (2014:31) metode pengumpulan data yang benar akan menghasilkan data yang memiliki kredibilitas tinggi. Berikut ini merupakan metode pengumpulan data yang di gunakan dalam melakukan penelitian yang akan digunakan :

1. Metode Dokumentasi

Metode yang dilakukan adalah dengan cara mencari data dan mengumpulkan data yang berhubungan dengan penelitian. Metode ini digunakan untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan objek yang akan diteliti, sumber ini didapatkan dari objek penelitian.

2. Metode Studi Pustaka (*Literatur*)

Metode yang dilakukan oleh peneliti untuk memahami teori-teori, mencari informasi dalam jurnal, buku, serta pokok pikiran yang mendukung pada pembahasan dalam melakukan penerapan *hybrid cloud*.

3. Metode Wawancara (*Interview*)

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab dan wawancara langsung dengan pihak pemegang sistem penyimpanan data dengan membahas pokok permasalahan yang berhubungan dengan

penelitian yang akan dilakukan dalam penerapan *hybrid cloud* di PDAM Tirta Musi Palembang.

1.5.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah suatu metode yang akan dilakukan dalam penelitian sesuai dengan tahapan-tahapan yang ada di dalam metode yang digunakan. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah menggunakan metode *action research*. Menurut Gunawan (2007), *action research* adalah kegiatan dan atau tindakan perbaikan sesuatu yang perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasinya digarap secara sistematis dan sistematis sehingga validitas dan reliabilitasnya mencapai tingkatan riset. Adapun metode *action research* memiliki tahapan, yaitu : melakukan diagnosa, membuat rencana tindakan, melakukan tindakan, melakukan evaluasi, dan pembelajaran. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam metode *action research* , yaitu :

1. Melakukan diagnosa merupakan tahapan pertama yang harus dilakukan oleh peneliti adalah memahami masalah-masalah pokok yang ada guna menjadi dasar permasalahan yang sering terjadi pada lingkungan objek penelitian. Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi berbagai permasalahan dalam kapasitas penyimpanan yang ada pada PDAM Tirta Musi Palembang dengan cara melakukan proses tanya jawab dan wawancara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan pada PDAM Tirta Musi Palembang.

2. Membuat rencana tindakan (*action planning*) adalah tahapan kedua selanjutnya peneliti memahami pokok masalah yang terjadi pada objek penelitian kemudian dilanjutkan dengan membuat rencana tindakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada objek penelitian, pada tahap ini peneliti memasuki tahapan merencanakan pembuatan sistem *hybrid cloud* yang akan diterapkan pada PDAM Tirta Musi Palembang yang akan menjadi media penyimpanan seluruh data dan aplikasi pada objek penelitian.
3. Melakukan tindakan (*action taking*) merupakan tahapan yang harus dilakukan peneliti untuk mengimplementasikan rencana tindakan dengan tujuan dapat menyelesaikan pokok-pokok masalah yang terjadi. Selanjutnya setelah rencana dibuat berdasarkan susunan dan menyesuaikan isi yang akan ditampilkan berdasarkan kebutuhan yang ingin didapatkan kemudian dilanjutkan dengan melakukan ujicoba masuk ke dalam sistem *hybrid cloud* yang telah dibuat dan terkoneksi pada jaringan internet kemudian diterapkan pada objek penelitian serta dilakukan proses ujicoba kepada pengguna yang ada di PDAM Tirta Musi Palembang menggunakan *username* dan *password* mereka masing-masing.
4. Melakukan evaluasi (*evaluating*) tahapan berikutnya setelah implementasi (*action taking*) selesai dilakukan dan pihak objek penelitian merasa cukup dengan apa yang telah dibuat maka peneliti dan pihak-pihak pemegang sistem *hybrid cloud* melakukan evaluasi hasil dari penerapan yang telah dilakukan, sehingga dapat diketahui hasil percobaan yang telah dilakukan oleh peneliti dan pihak-pihak PDAM Tirta Musi Palembang terhadap sistem *hybrid cloud* tersebut apakah sudah sesuai dengan proses yang direncanakan dan melakukan

berupa definisi-definisi yang berkaitan langsung dengan ilmu atau masalah yang akan diteliti.

BAB III

RANCANGAN DESIGN

Pada bab ini membahas tentang uraian perancangan dari setiap tahapan-tahapan untuk membangun *hybrid cloud* yang akan diterapkan di PDAM Tirta Musi Palembang dengan menggunakan *platfrom owncloud*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang hasil dari penerapan *hybrid cloud* yang telah dilakukan pada PDAM Tirta Musi Palembang sesuai dengan keinginan dari penulis dan dari pihak objek penelitian.

BAB V

PENUTUP

Pada bab ini akan menjelaskan tentang uraian kesimpulan dari keseluruhan bab yang telah dilakukan serta berisi saran yang diberikan untuk mengatasi masalah yang dihadapi dan harapan kedepannya jika ingin mengembangkan penelitian selanjutnya dalam membangun sistem yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN