

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Seiring dengan kemajuan teknologi yang mengglobal menjadikan sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktifitas manusia, khusus dalam bidang teknologi informasi dalam menikmati banyak manfaat yang dibawa oleh inovasi-inovasi yang telah dihasilkan dalam dekade terakhir ini (Yohanes Maryono Jamun, 2019).

Perkembangan teknologi informasi yang makin pesat telah membawa dunia memasuki era digital. Asromawardi (2016) mendefinisikan era digital sebagai suatu istilah yang digunakan dalam kemunculan teknologi digital, jaringan internet dan teknologi informasi. Kemunculan teknologi informasi ini telah membawa dampak pada berbagai bidang kehidupan seperti ekonomi, politik, sosial & budaya, pertahanan dan keamanan. Perkembangan Teknologi Informasi ini juga terus meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia dalam bidang pendidikan.

Pendidikan modern cenderung memanfaatkan teknologi komputer dan jaringan seperti pada proses pengolahan data. Karena perkembangan teknologi informasi yang terus berkembang ini tidak terpisahkan dari yang namanya komputer dan internet, dahulu komputer hanya digunakan oleh orang yang bekerja di bidang komputasi berbasis internet saja akan tetapi di saat ini komputer dan internet merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam jaringan komputer. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa

menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan (Baharudin, 2010).

Dari perkembangan teknologi informasi ini kembali menghadirkan metode untuk memaksimalkan kinerja manusia karena dengan teknologi informasi membuat semua pengguna membutuhkan teknologi yang cepat dan dapat diakses dari berbagai tempat dan berbagai sumber daya untuk mendukung segala jenis pekerjaan yang dilakukan sehari-hari. Teknologi informasi telah bermetamorfosis menjadi sebuah basis penting dimana hal-hal substansial dari pengguna di simpan dan di dokumentasikan dalam sebuah penyimpanan data. Metode dari pemanfaatan teknologi komputer khususnya teknologi informasi dan jaringan yang telah lama menjadi bahan perbincangan ini adalah Cloud Computing. Cloud Computing merupakan salah satu metode teknologi informasi yang memiliki akses data yang fleksibel dengan standar keamanan data yang tinggi. (Sitti Aisa, 2016).

Cloud Computing memiliki peranan vital sebagai jaringan infrastruktur yang utama. Pada revolusi industri 4.0 ini merupakan era di mana terjadi konektivitas secara nyata antara manusia, mesin, dan data. Meskipun tidak disadari, era ini mulai memasuki lini kehidupan masyarakat khususnya dilingkungan kampus Institut Pendidikan Indonesia melalui teknologi-teknologi baru seperti Cloud Computing yang sehari-hari digunakan.

Cloud Computing didefinisikan oleh Institut Nasional Standar dan Teknologi (NIST) Amerika Serikat sebagai: "Sebuah model untuk memungkinkan akses jaringan sesuai permintaan yang nyaman ke kumpulan sumber daya komputasi yang dapat dikonfigurasi bersama (misalnya, jaringan, server, penyimpanan, aplikasi, dan layanan) yang dapat dengan cepat disediakan dan dirilis dengan upaya manajemen minimal atau interaksi penyedia layanan. " (Institut Standar dan Teknologi Nasional 2011). Dalam nada yang sama, Mather, Kumaraswamy dan Latif (2009) menambahkan bahwa ada lima atribut umum dari semua layanan Cloud Computing yaitu: sumber daya bersama, skalabilitas besar-besaran, elastisitas, pembayaran sesuai keinginan dan penyediaan sumber daya sendiri. Sementara definisi-

definisi ini bersifat teknis dan birokratis, mereka memberikan beberapa titik awal untuk membahas apa itu Cloud Computing dan bagaimana hal itu dapat dianalisis secara sosiologis. Dalam istilah yang lebih sederhana, Cloud Computing secara luas mengacu pada layanan, perangkat lunak, dan platform komputasi yang tidak dimiliki secara individual oleh pengguna dan diinstal secara lokal di komputer pribadi mereka, tetapi lebih diakses melalui koneksi Internet.

Han (2013) telah melakukan studi tentang layanan cloud computing dalam hal cloud storage dan virtual machine untuk perpustakaan dengan membandingkan layanan IaaS dari dua provider yang berbeda. Alijaniet al.(2014) menyatakan bahwa layanan Cloud Computing juga memberikan dampak positif dalam hal peningkatan efisiensi jika diimplementasikan di perusahaan kecil (small business). Hal ini juga diperkuat oleh Bucşa (2017) yang telah melakukan implementasi dan studi efisiensi dari implementasi Cloud Computing dengan membangun infrastruktur tersendiri berbasis komputer server HP Proliant.

Dalam pengimplementasiannya, Cloud Computing membutuhkan sebuah server untuk melakukan pengolahan dan digunakan sebagai penyimpanan data, akan tetapi pada saat ini dalam membangun sebuah server membutuhkan ruangan yang luas dengan harga server yang tergolong cukup mahal. Perkembangan dari sistem Cloud Computing ini dapat dipangkas secara signifikan melalui penggunaan private cloud menggunakan Raspberry Pi, karena salah satu komponen ini yang mempunyai kinerja yang sangat bagus untuk membuat sebuah server kecil. Dan juga Raspberry Pi merupakan komputer berukuran mini dengan biaya yang tergolong murah dan dapat menjadi sebuah server portable. Raspberry Pi ini merupakan salah satu solusi ketika kita ingin membangun server dengan cakupan area kecil karena Raspberry Pi ini memiliki beberapa kelebihan, diantaranya yaitu : dilihat dari segi harganya, perangkat ini harganya yang terjangkau ,sistem operasi yang digunakan adalah open source, ukurannya yang kecil dan daya listrik yang digunakan relatif kecil. Maka dengan sistem kendali tersebut program hemat

energipun akan dapat berjalan dengan baik, dan akan dapat mengurangi pemborosan konsumsi listrik dan menghemat ruangan yang digunakan.

Walaupun ada banyak layanan cloud computing pada saat ini yang bisa dimanfaatkan, seperti google drive, dropbox, megasync, one drive dan lain sebagainya, hanya saja ada beberapa kekurangan dari layanan ini yaitu kurangnya akses penuh terhadap hardware, sehingga mengakibatkan adanya resiko penyalahgunaan data oleh pihak ketiga atau intansi-intansi tertentu. Karena menurut Rachna Arora dan Anshu Parashar (2013) mengatakan, “keamanan dianggap sebagai salah satu aspek paling kritis dalam komputasi sehari-hari dan tidak berbeda untuk Cloud Computing karena sensitivitas akan pentingnya data yang disimpan di cloud. Infrastruktur Cloud Computing menggunakan teknologi dan layanan baru yang sebagian besar belum sepenuhnya dievaluasi sehubungan dengan keamanan. Cloud Computing memiliki beberapa masalah dan masalah utama, seperti keamanan data, kepercayaan, regulasi, dan masalah kinerja. Salah satu masalah Cloud Computing adalah pengelolaan data yang mungkin tidak sepenuhnya dapat dipercaya dengan risiko orang dalam yang memanfaatkan data untuk kejahatan. Kegagalan layanan cloud ini telah menerima perhatian yang kuat oleh setiap perusahaan untuk dilakukan penelitian secara berlanjut”.

Perkembangan teknologi di segala bidang ini sangat berpengaruh juga pada maju dan berkembangnya suatu organisasi. Maju disini bisa berarti adalah perubahan paradigma dalam masalah efisien dan efektifitas waktu dan tenaga, begitu pula di Kopertis Wilayah IV Jawa Barat dan Banten, peran teknologi menjadi salah satu faktor pendukung dalam membantu tugasnya, dalam memonitoring dan mengevaluasi aktivitas Perguruan Tinggi Swasta di Jawa Barat dan Banten.

Melalui pelaksanaan monitoring dan evaluasi, Kopertis Wilayah IV Jawa Barat dan Banten berusaha menjaga dan meningkatkan kualitas Perguruan Tinggi Swasta yang ada di Jawa Barat dan Banten. Seperti yang diutarakan Koordinator Kopertis Wilayah IV Jawa Barat dan Banten dalam Pedoman Pengisian Beban Kerja Dosen 2017, bahwa kompetensi dosen menentukan

kualitas pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi sebagaimana yang ditunjukkan dalam kegiatan profesional dosen. Untuk menjamin pelaksanaan tugas dosen berjalan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan maka perlu dievaluasi setiap periode waktu yang ditentukan. Pedoman yang dimaksud adalah untuk memberikan arah dan tatacara penetapan Beban Kerja Dosen dan Evaluasi Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi dilingkungan Kopertis Wilayah IV (Dwi Yuniarto, 2018).

Dosen adalah salah satu komponen esensial dalam suatu sistem pendidikan di perguruan tinggi. Peran, tugas, dan tanggung jawab dosen sangat penting dalam mewujudkan tujuan pendidikan nasional, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa, meningkatkan kualitas manusia Indonesia, yang meliputi kualitas iman dan takwa, akhlak mulia, dan penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, serta mewujudkan masyarakat Indonesia yang maju, adil, makmur, dan beradab. Untuk melaksanakan fungsi, peran, dan kedudukan yang sangat strategis tersebut, diperlukan dosen yang profesional. Sebagaimana diamanatkan dalam UU Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dosen dinyatakan sebagai pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (Bab 1 Pasal 1 ayat 2). Sementara itu, profesional dinyatakan sebagai pekerjaan atau kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dan menjadi sumber penghasilan kehidupan yang memerlukan keahlian, kemahiran, atau kecakapan yang memenuhi standar mutu atau norma tertentu serta memerlukan pendidikan profesi.

Kompetensi tenaga pendidik, khususnya dosen, diartikan sebagai seperangkat pengetahuan, keterampilan dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dikuasai dan diwujudkan oleh dosen dalam melaksanakan tugas profesionalnya. Kompetensi tersebut meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional. Tugas utama dosen adalah melaksanakan tridharma perguruan tinggi dengan beban kerja paling sedikit sepadan dengan 12 (dua belas) sks dan paling banyak 16

(enam belas) sks pada setiap semester sesuai dengan kualifikasi akademik. Sedangkan profesor atau guru besar adalah dosen dengan jabatan akademik tertinggi pada satuan pendidikan tinggi dan mempunyai tugas khusus menulis buku dan karya ilmiah serta menyebarkan luaskan gagasannya untuk mencerahkan masyarakat.

Pelaksanaan tugas utama dosen ini perlu dievaluasi dan dilaporkan secara periodik sebagai bentuk akuntabilitas kinerja dosen pada tiap semesternya kepada para pemangku kepentingan. Kompetensi dosen menentukan kualitas pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi sebagaimana yang ditunjukkan dalam kegiatan profesional dosen.

Dalam melakukan evaluasi terhadap hasil dari beban kerja dosen dan melakukan pelaporan kinerja dosen dibutuhkan pengelolaan khusus dan apik dalam memanajemen dokumen-dokumen berupa penyimpanan khusus untuk memudahkan dalam mengelola dan melakukan arsip dokumen data karir dosen Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut, ini berguna untuk meminimalisir permasalahan seperti kehilangan data, kerusakan data, lupa lokasi penyimpanan, crash terhadap hardware, terkena ransomware serta mengefisienkan dalam mencari dan berbagi data.

Dalam sebuah wawancara yang penulis lakukan dengan Ibu Yuniar S.P.,M.Pd selaku Dosen Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut, mengatakan bahwa di prodi Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut belum memiliki tempat penyimpanan data dan dokumen secara terpusat untuk menunjang data karir dosen Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut.

Maka dari itu diharapkan private cloud menggunakan raspberry pi ini dapat membantu dalam pengarsipan data serta pengelolaan dokumen – dokumen beban kerja dosen sehingga pengelolaan kegiatan tridharma menjadi lebih efektif dan efisien.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan sebuah permasalahan yaitu bagaimana merancang layanan private cloud menggunakan Raspberry Pi untuk data karir dosen Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut.

C. BATASAN MASALAH

Mengingat akan luasnya cakupan permasalahan dan agar tidak terjadi penyimpangan atau pelebaran masalah, maka penulis membatasi permasalahan pada beberapa hal, yaitu:

1. Server private cloud ini dirancang pada jaringan lokal.
2. Pemanfaatan utama server private cloud ini adalah untuk layanan file sharing, backup data dan sinkronisasi.
3. Cakupan area untuk layanan private cloud ini yaitu wilayah program studi pendidikan teknologi informasi IPI Garut.

D. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk merancang layanan private cloud menggunakan Raspberry Pi untuk data karir dosen Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut.

E. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat bagi Dosen PTI adalah untuk memudahkan Sinkronisasi data, Backup data, Sharing data, Mengelola data dengan Keamanan data dan dari terinfeksi oleh virus.

Manfaat yang diperoleh penulis adalah Implementasi ilmu yang didapat diperkuliahan serta pengetahuan baru yang tidak dapat diperkuliahan.

