

JURNAL ILMIAH

MATRIK

(Ilmu Komputer)

Evaluasi Website SMA Negeri Kota Palembang Menggunakan Usability Testing

Febriyanti Panjaitan dan Siti Sauda

Dashboard Sistem Informasi Operasional PT Telkomsel Cabang Demang Lebar Daun Palembang

Ade Putra

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkolosis (TBC) pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Basemah Pagar Alam

Idi Jang Cik dan Maikel Jeksen

Pengaturan Lalulintas Menggunakan Pendeteksi Sistem Pakar

M. Izman Herdiansyah dan Linda Atika

Penerapan Layanan Private Cloud Computing pada Laboratorium Komputer Universitas Bina Darma Palembang

Maria Ulfa dan Helda Yudiastuti

Rancang Bangun Sistem Pengolahan Data Peserta Diklat di LP3SDM Azra Palembang

RM Nasrul Halim

Sistem Informasi Geografis Tempat Pemakaman Umum (TPU) di Wilayah Kota Palembang

Zanial Mazalisa dan Irwansyah

Pemodelan Sistem Informasi Proyek Akhir Politeknik Jambi

Akhmad Faisal Husni

Diterbitkan Oleh:
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma, Palembang

Jurnal Ilmiah MATRIK

Jurnal Ilmiah MATRIK diterbitkan oleh Fakultas Ilmu Komputer bekerjasama dengan Jurnal Ilmiah Terpadu Universitas Bina Darma (JIT-UBD) dan Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Bina Darma Press (PPP-UBD Press) Palembang. Publikasi dilakukan secara berkala setiap tahun 3 (tiga) kali (April, Agustus dan Desember). Terbit pertama kali April 1999. ISSN: 1411-1624.

Koordinator Jurnal Ilmiah Terpadu

Nyimas Sopiah, M.M., M.Kom.

Ketua Penvunting

Vivi Sahfitri, S.Kom., M.M

Penvunting Ahli

Dr. Darma Wijaya (UNSRI)

Dr. Ermatita, M.Kom. (UNSRI)

Dr. Caswita (UNILA)

M. Izman Herdiansyah, Ph.D. (UBD)

Penvunting Pelaksana

Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom.

Diana, S.Si. M.Kom

Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom

Suyanto, S.Kom., M.M., M.Kom

Alamat Redaksi: Jalan Ahmad Yani No.3 , Kampus Utama Lantai II Universitas Bina Darma (UBD) Palembang, Telp.0711-515679, Fax.0711-515582, Email: jit.ubd@binadarma.ac.id.

**Dicetak di Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Bina Darma Press (PPP-UBD Press).
Isi Diluar Tanggung Jawab Percetakan.**



Evalu

Usab

Febr

Dash

Dem

Ade

Siste

Sakit

Idi

Peng

M. Iz

Pene

Komp

Mari

Ranc

Azra

R.M

Siste

Wilay

Zania

Pemo

Akhm

Jurnal Ilmiah
MATRIK

DAFTAR ISI

- Evaluasi Website SMA Negeri Kota Palembang Menggunakan Usability Testing*
Febriyanti Panjaitan dan Siti Sauda 203-212
- Dashboard Sistem Informasi Operasional PT Telkomsel Cabang Demang Lebar Daun Palembang*
Ade Putra 213-224
- Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkolosis (TBC) pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Basemah Pagar Alam*
Idi Jang Cik dan Maikel Jeksen 225-240
- Pengaturan Lalulintas Menggunakan Pendeteksi Sistem Pakar*
M. Izman Herdiansyah dan Linda Atika 241-250
- Penerapan Layanan Private Cloud Computing pada Laboratorium Komputer Universitas Bina Darma Palembang*
Maria Ulfa dan Helda Yudiastuti 251-260
- Rancang Bangun Sistem Pengolahan Data Peserta Diklat di LP3SDM Azra Palembang*
R.M Nasrul Halim 261-270
- Sistem Informasi Geografis Tempat Pemakaman Umum (TPU) Di Wilayah Kota Palembang*
Zanial Mazalisa dan Irwansyah 271-280
- Pemodelan Sistem Informasi Proyek Akhir Politeknik Jambi*
Akhmad Faisal Husni 281-290

SURAT TUGAS

Nomor : 0895 /ST/Univ-BD/X/2016

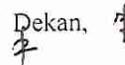
Dekan Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma menugaskan kepada Saudara:

No.	Nama	Keterangan
1.	Ade Putra, M.Kom.	Dosen Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma
2.	Maria Ulfa, M.Kom.	Dosen Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma
3.	Helda Yudiastuti, M.Kom.	Dosen Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma
4.	Zanial Mazalisa, M.M., M.Kom.	Dosen Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma
5.	Irwansyah, M.M., M.Kom.	Dosen Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma

sebagai Tim Penulis dalam Jurnal Ilmiah Matrik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Volume 18 No. 3 bulan Desember 2016 ISSN: 1411-1624.

Demikianlah surat tugas ini dibuat agar dapat dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.

Dikeluarkan di : Palembang
Pada tanggal : 25 Oktober 2016

Dekan, 



Dr. Ir. H. Achmad Syarifudi, M.Sc.

Tembusan disampaikan kepada yth:

1. Rektor Universitas Bina Darma (sebagai laporan);
2. Kepala Biro Administrasi Universitas Bina Darma;
3. Koordinator Jurnal Ilmiah Terpadu (JIT) Universitas Bina Darma;
4. Yang bersangkutan untuk dilaksanakan;
5. Arsip.

Perancangan Penerapan Layanan Private Cloud Computing Pada Laboratorium Komputer Universitas Bina Darma Palembang

Maria Ulfa¹, Helda Yudiastuti²

^{1,2}Program Vokasi

Jl. A. Yani No. 3 Plaju Palembang

¹mariaulfa@binadarma.ac.id ²helda.yudiastuti@binadarma.ac.id

Abstract: The computer lab is one of the media facilities for learning and research at the University of Bina Darma Palembang, where the performance of the hardware and software of existing computer labs greatly affect the quality possessed by a laboratory computer. Therefore, to maintain the performance of a computer lab needed a strategy to continue to enhance the development of the computer lab in order to meet the needs of each user's laboratory as a medium of teaching, learning and media studies at college. Utilization of cloud computing for data storage, application software together as well as the use of infrastructure and hardware on a computer network that is incorporated in a cloud computing. With cloud computing is expected to ease in the presence of good resources software, data or hardware. The design of cloud computing for computer labs Universitas Bina Darma Palembang aimed at a preliminary design for a computer lab development as a center of learning and research for faculty and students. The design uses a cloud computing service model of Software as a Service (SaaS) and using the model of private cloud computing is cloud computing model created for the internal environment of the network Bina Darma University.

Keywords: Laboratorium Komputer, *Cloud computing*, *Software as a Service (SaaS)*, *Private Cloud computing*

Abstrak: Laboratorium komputer merupakan salah satu fasilitas media pembelajaran dan penelitian pada Universitas Bina Darma Palembang, dimana kinerja dari perangkat keras dan perangkat lunak yang ada pada laboratorium komputer sangat mempengaruhi dari kualitas yang dimiliki oleh sebuah laboratorium komputer. Oleh karena itu, untuk menjaga kinerja dari sebuah laboratorium komputer dibutuhkan suatu strategi untuk terus meningkatkan pengembangan dari laboratorium komputer tersebut agar dapat memenuhi kebutuhan setiap pengguna laboratorium sebagai media proses belajar mengajar dan media penelitian di perguruan tinggi. Pemanfaatan *cloud computing* sebagai penyimpanan data, pemakaian *software* secara bersama-sama serta penggunaan infrastruktur dan *hardware* pada jaringan komputer yang tergabung dalam sebuah *cloud computing*. Dengan *cloud computing* diharapkan adanya kemudahan dalam sumber daya baik *software*, data maupun *hardware*. Perancangan *cloud computing* untuk laboratorium komputer Universitas Bina Darma Palembang bertujuan sebagai rancangan awal untuk pengembangan laboratorium komputer sebagai pusat proses pembelajaran dan penelitian bagi dosen dan mahasiswa. Perancangan *cloud computing* ini menggunakan model layanan *Software as a Service (SaaS)* dan menggunakan model *private cloud computing* merupakan pemodelan *cloud computing* yang dibuat untuk lingkungan internal pada jaringan Universitas Bina Darma.

Kata kunci : Laboratorium Komputer, *Cloud computing*, *Software as a Service (SaaS)*, *Private Cloud computing*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang terus berkembang, dimana salah satu bagian yang tak terpisahkan adalah 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, salah satu bagian jaringan komputer adalah *cloud computing*. Menurut sofana (2012) *cloud computing* adalah sebuah model *client-server*, dimana *resources* seperti server, *storage*, *network* dan *software* dapat dipandang sebagai layanan yang dapat diakses oleh pengguna secara remote dan setiap saat, pengguna dapat menikmati berbagai layanan yang disediakan oleh *provider cloud computing*, tanpa terlalu banyak meminta bantuan teknis atau *support* dari pihak provider. Sehingga dapat memberikan kemudahan kepada pengguna untuk mengakses data dimanapun selama bisa terkoneksi dengan jaringan yang ada di ruang lingkup tersebut.

Saat ini, *cloud computing* telah menyediakan berbagai jenis layanan seperti layanan perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, *platform*, dan aplikasi tanpa membutuhkan pengetahuan pengguna akhir tentang lokasi fisik dan konfigurasi dari sistem komputasi yang dapat mengirimkan berbagai jenis layanan ke penggunanya sendiri. *Cloud computing* telah menjadi sebuah solusi yang sangat baik untuk meningkatkan kehandalan, memiliki kinerja yang tinggi, mengurangi biaya komputasi dan telah membuka peluang yang cukup besar

untuk industri TIK untuk meraih keuntungan lebih dari sebuah sistem komputasi.

Pada saat ini universitas bina darma telah memiliki lebih kurang 16 ruang laboratorium komputer, dimana setiap laboratorium komputer telah terkoneksi internet dengan baik. Universitas bina darma merupakan salah satu universitas yang memiliki fakultas ilmu komputer di sumatera selatan, dimana saat ini jurusan ilmu komputer menjadi sangat favorit karena dari tahun ke tahun jumlah mahasiswa yang memilih jurusan komputer terus bertambah. Sehingga Universitas Bina Darma dituntut untuk terus meningkatkan fasilitas – fasilitas yang ada dalam menunjang semua aktivitas proses pembelajaran dilingkungan kampus.

Permasalahan yang ada selama ini adalah teknik manajemen jaringan komputer dalam hal ini adalah laboratorium komputer di Universitas Bina Darma Palembang, yaitu kemudahan dalam mengatur *software* dan *hardware* yang akan digunakan serta data yang akan disimpan dalam sebuah data center sehingga keamanan data lebih terjamin dan aman, oleh karena itu sangat dibutuhkan sebuah solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan menerapkan teknologi *cloud computing* pada jaringan di laboratorium komputer yang ada pada Universitas Bina Darma Palembang, sehingga permasalahan yang ada pada masing-masing laboratorium komputer dapat teratasi. Pada penelitian ini penulis akan melakukan perancangan penerapan layanan *private cloud computing* pada jaringan laboratorium komputer

Universitas Bina Darma Palembang, dengan menggunakan model layanan *Software as a Service* (SaaS).

Adapun tujuan penelitian yang akan dicapai adalah dapat memberikan solusi dalam pengembangan laboratorium komputer Universitas Bina Darma Palembang untuk dapat meningkatkan layanan secara optimal dalam proses belajar mengajar dan penelitian bagi dosen dan mahasiswa.

Setelah penelitian ini dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Universitas Bina Darma Palembang diantaranya : Dapat mengetahui keunggulan penerapan layanan *private cloud computing* pada laboratorium komputer, Bagi administrator jaringan komputer, dengan diterapkannya layanan *private cloud computing* pada jaringan laboratorium komputer memudahkan dalam mengontrol dan manajemen jaringan, Memberikan solusi keamanan data yang tersimpan pada data center di jaringan laboratorium komputer Universitas Bina Darma Palembang, menghemat biaya operasional yang dikeluarkan Universitas Bina Darma Palembang dalam melakukan *update software* dan *update hardware*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu Penelitian ini akan dilaksanakan dari bulan April sampai dengan bulan Agustus 2016. Adapun tempat penelitian yaitu laboratorium komputer Universitas Bina Darma Palembang.

2.2. Metode PPDIIO

Pada penelitian ini digunakan metode penelitian PPDIIO yang dikembangkan oleh cisco dalam desain sistem jaringan. Adapun fase-fase yang ada dalam metode PPDIIO adalah Prepare, Plan, Design, Implement, Operate dan Optimize (cisco, 2005), berikut adalah tahapan dalam metode PPDIIO :

1. Prepare

Pada tahapan ini adalah diawali dengan mencari kebutuhan keseluruhan dari sistem layanan jaringan *private cloud computing* yang akan dibangun.

2. Plan

Pada tahapan ini adalah melakukan analisis kebutuhan dari perangkat *hardware* dan perangkat *software* yang akan digunakan dalam perancangan penerapan layanan *cloud computing* pada laboratorium komputer.

3. Design

Dalam tahapan ini adalah mengubah semua hasil analisis dari tahapan plan kedalam bentuk rancangan jaringan *private cloud computing* yang akan dibangun.

4. Implementation

Pada tahapan ini merupakan bentuk implementasi dari layanan *private cloud computing* pada jaringan di laboratorium komputer dengan

model Saas (*Software as a Service*).

5. Operation

Tahapan ini merupakan tahap operasi dari sebuah sistem jaringan *private cloud computing* yang telah dibangun sesuai dengan tahapan design untuk melihat kinerja dan deteksi kesalahan dari layanan *cloud computing*.

6. Optimize

Selama tahapan operation, pada tahapan ini untuk melihat setiap deteksi kesalahan yang terjadi pada jaringan *private cloud computing* dengan melakukan perbaikan dan pengujian kembali terhadap sistem layanan *cloud computing*.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Pengertian *Cloud Computing*

Menurut Syamsumar & Zen (2010) Cloud atau awan merupakan metafora dari internet, sebagaimana awan yang sering digambarkan pada diagram jaringan komputer. Awan (*cloud*) dalam *cloud computing* juga merupakan abstraksi dari infrastruktur kompleks yang disembunyikannya yaitu suatu moda komputasi dimana kapabilitas terkait teknologi informasi disajikan sebagai suatu layanan (*as a service*), sehingga pengguna dapat mengaksesnya lewat Internet (di dalam awan) tanpa pengetahuan tentangnya, ahli dengannya, atau memiliki kendali terhadap

infrastruktur teknologi yang membantunya.

2.2.2. Karakteristik *Cloud Computing*

Menurut National Institute for Standards and Technology (NIST) dalam Williams (2012) *Cloud Computing* memiliki 5 karakteristik yaitu diantaranya:

a. *Broad network access*

Sebuah layanan *cloud computing* harus dapat diakses dari mana saja, kapan saja, dengan alat apapun, asalkan terhubung dengan jaringan internet.

b. *On-demand self-service*

Sebuah layanan *cloud computing* harus dapat dimanfaatkan oleh pengguna melalui mekanisme yang langsung tersedia saat dibutuhkan, dan campur tangan penyedia layanan yang sangat sedikit.

c. *Resource pooling*

Sebuah layanan *cloud computing* harus tersedia secara terpusat dan dapat membagi sumber daya secara efisien.

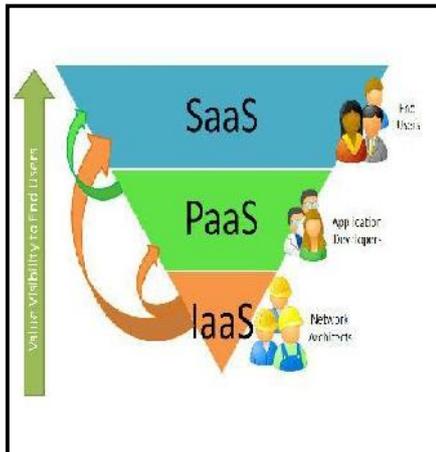
d. *Measured service*

Sebuah layanan *cloud computing* harus disediakan secara terukur.

e. *Rapid elasticity*

Sebuah layanan *cloud computing* harus dapat menaikkan atau menurunkan kapasitas sesuai kebutuhan.

2.2.3. Model Layanan *Cloud computing*



Gambar 2.1 Model Layanan *Cloud computing*

Menurut NIST dalam Sarna, David E. Y.(2011) model layanan *cloud computing* di bagi menjadi tiga yaitu diantaranya:

a. *Cloud Software as a Service (SaaS)*

Kemampuan yang diberikan kepada konsumen dengan menggunakan aplikasi penyedia berjalan pada *infrastruktur cloud*. Aplikasi dapat diakses dari berbagai perangkat klien melalui antarmuka seperti *web browser* (misalnya, email berbasis web). Konsumen tidak mengelola atau mengendalikan *infrastruktur cloud* yang digunakan termasuk jaringan, server, sistem operasi, penyimpanan, atau bahkan kemampuan aplikasi individu, dengan kemungkinan pengecualian terbatas terhadap pengaturan konfigurasi aplikasi pengguna tertentu.

b. *Cloud Platform as a Service (PaaS)*

Kemampuan yang diberikan kepada konsumen untuk menyebarkan ke *infrastruktur cloud* aplikasi konsumen yang dibuat atau dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman dan alat-alat yang didukung oleh provider.

Konsumen tidak mengelola atau mengendalikan *infrastruktur cloud* yang digunakan termasuk jaringan, server, sistem operasi, atau penyimpanan, namun memiliki kontrol atas aplikasi yang di gunakan dan memungkinkan melakukan konfigurasi aplikasi.

c. *Cloud Infrastructure as a Service (IaaS)*

Kemampuan yang diberikan kepada konsumen untuk proses penyediaan, penyimpanan, jaringan, dan sumber daya komputasi yang mendasar di mana konsumen dapat menyebarkan dan menjalankan perangkat lunak sesuai dengan keinginan, yang dapat mencakup sistem operasi dan aplikasi. Konsumen tidak mengelolah ataupun mengontrol *infrastruktur cloud* yang digunakan namun memiliki *control* atas sistem operasi, penyimpanan, aplikasi yang digunakan, dan kontrol mungkin terbatas komponen jaringan (misalnya, *firewall*).

2.2.4. Model *Cloud Computing*

Ada empat model *cloud computing* yang diakui NIST dalam

Marks & Lozano (2010) yaitu antara lain:

a. Private Cloud

Infrastruktur *cloud* yang digunakan hanya untuk organisasi. Infrastruktur ini dapat dikelola oleh organisasi yang bersangkutan ataupun pihak ketiga.

b. Public Cloud

Infrastruktur *cloud* dibuat dan disediakan untuk masyarakat umum atau kelompok industri besar dan dimiliki oleh sebuah organisasi penjual layanan *cloud*.

c. Community Cloud

Infrastruktur *cloud* yang digunakan bersama oleh beberapa organisasi dan mendukung komunitas tertentu. Infrastruktur ini biasanya dikelola oleh organisasi yang bersangkutan atau pihak ketiga.

d. Hybrid Cloud

Kombinasi dari dua atau lebih *cloud* (*private*, *community*, atau *public*) yang tetap entitas unik namun terikat bersama oleh teknologi standar atau kepemilikan yang memungkinkan portabilitas data dan aplikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Dalam tahapan perencanaan perancangan yang akan dilakukan adalah menganalisis permasalahan yang ada selama ini pada laboratorium komputer universitas bina darma kemudian melakukan analisis kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan penerapan

layanan private cloud computing pada laboratorium komputer. Pada tahapan rancangan dari penelitian ini ada beberapa tahapan yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan

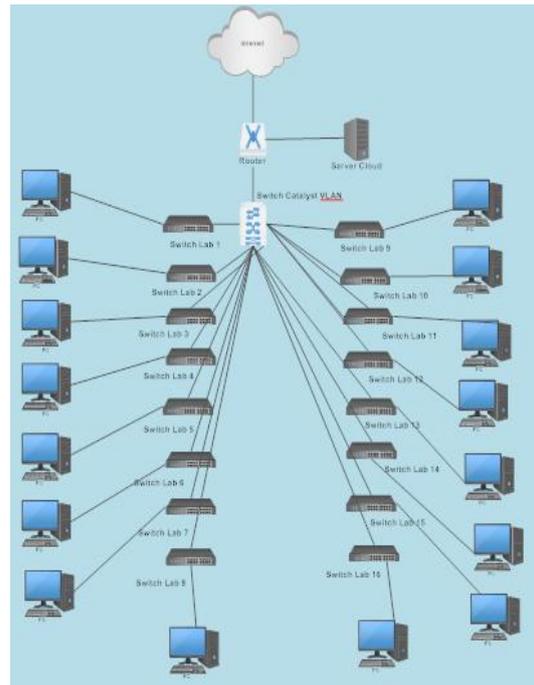
Pada tahapan analisis Kebutuhan yang di perlukan pada laboratorium komputer Universitas Bina Darma adalah sebuah kondisi jaringan komputer yang memiliki media penyimpanan (Storage) yang besar sehingga dapat memadai untuk kebutuhan dalam proses pembelajaran dan penelitian. Dimana dalam hal ini akan diterapkan dengan menggunakan teknologi *cloud computing* yang mana memiliki peran yang sangat penting sebagai penunjang kebutuhan dalam hal pengembangan kualitas peranan laboratorium komputer di Universitas Bina Darma.

2. Analisis Permasalahan

Dalam permasalahan yang terdapat pada sistem yang ada pada Laboratorium komputer Universitas Bina Darma saat ini. Dimana belum memiliki sebuah *server* khusus dalam hal data center sebagai penyimpanan data master dari berbagai *software* atau aplikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran maupun penelitian bagi dosen dan mahasiswa. Selama ini semua data master aplikasi masih tersimpan dalam sebuah harddisk maupun flasdisk. Sehingga mahasiswa maupun dosen masih kesulitan dalam hal pengambilan data master *software* atau aplikasi untuk proses pembelajaran maupun dalam kebutuhan penelitian.

3. Desain Perancangan Topologi Jaringan

Setelah melakukan tahapan analisis kebutuhan dan analisis permasalahan maka dapat menghasilkan beberapa rincian spesifikasi kebutuhan dari sistem *cloud computing* yang akan dirancang. Berdasarkan analisis permasalahan diatas, maka untuk solusi yang dilakukan pertama kali adalah mendesain topologi jaringan *cloud computing*. Dimana server cloud memerlukan *hardware* dan *software* yang memadai antara lain personal komputer, perangkat *network* standar dan *storage* berukuran besar untuk menyimpan master - master *file* atau *software* yang akan digunakan. Topologi server cloud yang akan dibangun pada penelitian ini menggunakan *framework open source*. Pada *storage* yang akan digunakan di penelitian ini akan dipisahkan dengan komputer server (pengendali) karena kondisi tersebut dapat mempersulit pada proses manajemen. Selain itu dalam penelitian ini juga akan menggunakan satu buah komputer sebagai pengelola, dimana komputer tersebut juga sudah dilengkapi dengan aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan dan tidak lupa sudah terinstall *software hypervisor*.



Gambar 3.1 Topologi Jaringan Cloud Computing

4. Identifikasi Resource

Dalam penelitian ini akan dilakukan perhitungan resource yang harus disiapkan dalam perancangan server cloud computing sebagai antisipasi guna memenuhi kebutuhan di masa yang akan datang, diantaranya adalah :

a). Kebutuhan bandwidth

Dalam kebutuhan bandwidth ini sangat mempengaruhi dan menentukan seberapa cepat servis yang akan diperoleh masing-masing komputer client (pengguna). Karena pada penelitian ini layanan cloud computing hanya sebatas pada area laboratorium komputer maka bandwidth disediakan hanya sebesar yang didukung oleh perangkat jaringan yang digunakan, sehingga dalam pemilihan perangkat jaringan seperti NIC (Network Interface Connection), kabel jaringan, switch dan perangkat jaringan lainnya yang paling baik untuk mendukung kebutuhan dari bandwidth besar.

b). Kebutuhan memori

Dalam kebutuhan memori pada penelitian ini sangat mempengaruhi pada jumlah pekerjaan yang dapat dilakukan persatuan waktu. Dimana pada server cloud yang akan dibangun membutuhkan memori yang digunakan untuk sistem operasi dan aplikasi yang akan berjalan pada jaringan cloud computing.

c). Kebutuhan CPU

Dalam kebutuhan CPU yang merupakan otak komputer, pada penelitian ini pada aplikasi hypervisor akan bekerja sangat keras dan membutuhkan CPU yang cukup kencang, oleh karena itu pada penelitian ini akan menggunakan CPU 64 bit dimana dapat bekerja dua kali lebih cepat dibandingkan dengan CPU 32 bit.

d). Kebutuhan storage

Dalam kebutuhan storage pada penelitian ini digunakan bergantung kepada kebutuhan laboratorium komputer, sehingga pada penelitian ini akan menyiapkan sekurang-kurangnya storage yang berukuran dua kali lipat dari kebutuhan maksimum karena agar mudah di upgrade untuk memenuhi kebutuhan yang terus meningkat nantinya.

e). Kebutuhan daya listrik

Dalam kebutuhan daya listrik yang akan digunakan dalam membangun server cloud computing, pada umumnya sebuah server tidak dapat menggunakan listrik melebihi kapasitas maksimal power supply, jadi pada penelitian ini juga harus memperhitungkan kegunaan listrik untuk sistem pendingin ruangan (AC), lampu penerangan, perangkat jaringan lainnya yang

ada dalam jaringan server cloud computing yang dibangun.

3.3. Hasil Layanan Private Cloud Computing

Hasil dari penerapan layanan private cloud computing pada laboratorium komputer universitas dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Dimana pada gambar 3.2 merupakan tampilan awal bagi administrator jaringan untuk login kedalam sistem owncloud kemudian admin jaringan dapat menginputkan user (pengguna) dimana pada penelitian ini adalah mahasiswa dan dosen universitas bina darma yang sedang melakukan proses pembelajaran dan penelitian pada laboratorium komputer.



Gambar 3.2. Tampilan awal layanan owncloud

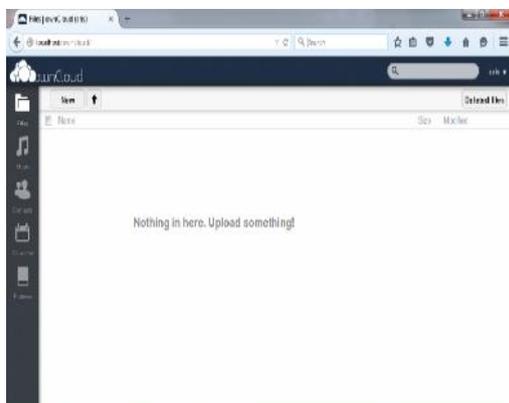
Dalam proses pembelajaran bagi dosen dan mahasiswa yang ingin menggunakan layanan private cloud computing pada laboratorium komputer harus memiliki hak akses login dengan username dan password yang sudah terdaftar pada sistem owncloud. Tampilan menu login untuk dosen dan siswa

dapat dilihat seperti pada gambar 3.3 dibawah ini.



Gambar 3.3. Tampilan Login layanan owncloud

Setelah mahasiswa dan dosen yang menggunakan layanan private cloud computing, didalam sistem owncloud mahasiswa dan dosen dapat memanfaatkan menu-menu yang ada seperti upload file, photo, berbagi file sharing bagi sesama pengguna layanan sistem owncloud pada laboratorium komputer. Tampilan layanan menu utama dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4. Tampilan Menu Utama layanan owncloud

4. SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah dimana dalam penerapan layanan private cloud computing pada laboratorium komputer universitas bina darma sangat membantu dalam kegiatan proses pembelajaran terutama untuk mata kuliah yang banyak menggunakan master *software* untuk proses instalasi, update aplikasi, dan yang membutuhkan tempat penyimpanan data. Selain itu data yang tersimpan pada sistem owncloud lebih aman dari resiko kehilangan data karena pada owncloud yang dibangun memiliki sistem *backup file*. Dalam manajemen pengolahan data master setiap software yang ada pada laboratorium lebih mudah karena administrator jaringan laboratorium dapat memantau setiap pengguna sistem owncloud.

DAFTAR RUJUKAN

- Cisco**. 2005. *Creating Business Value and Operational Excellence with the Cisco System Lifecycle Services Approach*.
- Marks** and Lozano. 2010. *Executive's Guide to Cloud computing*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Sarna**, David E. Y. 2012. *Implementing and Developing Cloud computing Applications*. United States: Taylor and Francis Group, LLC
- Sofana**, Iwan. 2012. *Teori dan Praktik Cloud Computing (OpenNebula, VMware dan Amazon AWS)*. Informatika, Bandung.
- Syamsumar**, Lalu Delsi, Willy Wize Ananda and Zen. 2012. *Konsep, Strategi, Dan Implementasi Teknologi Informasi Berbasis*

Cloud computing Pada Institusi Pendidikan Di Indonesia. Di akses pada 23 Februari 2015

Williams, Bill. 2012. The Economics of *Cloud computing*. Indianapolis: Cisco