

## LAYANAN PRIVATE CLOUD COMPUTING BERBASIS NEXTCLOUD PADA SMKN 1 INDRALAYA UTARA

Maria Ulfa<sup>1\*</sup>, Febriyanti Panjaitan<sup>2</sup>, Suryayusra<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Bina Darma

\*email: maria.ulfa@binadarma.ac.id

### ABSTRAK

Jaringan internet SMKN 1 Indralaya Utara menggunakan jaringan radio *point to point* untuk bisa terhubung ke internet. Skema jaringan radio *point to point* mengambil akses jaringan internet dari Telkom Speedy yang tower sumber internet (Pemancar) ditegakkan di Kantor Pemerintah Kabupaten Ogan Ilir yang mengarah lurus ke SMKN 1 Indralaya Utara (Penerima). Agar dapat memaksimalkan proses pembelajaran pada SMK Negeri 1 Indralaya Utara dan dapat mengontrol kegiatan belajar siswa di laboratorium komputer, maka akan diberikan solusi alternatif untuk membangun layanan pusat data dengan penerapan *Private Cloud Computing* menggunakan metode IaaS (*Infrastructure as a Service*). Pengaksesan data terhubung dengan *server local* yang ada di sekolah dimana para pengguna siswa dan guru memiliki *access login* pada saat menggunakan layanan *Cloud Computing* dan keamanan sistem menjadi lebih terjaga. Guru dapat memonitoring setiap komputer yang siswa gunakan pada saat proses pembelajaran praktikum. Media penyimpanan *Private Cloud Computing* yang akan dibangun disesuaikan dengan kebutuhan Sekolah, dimana menggunakan sistem *nextcloud* yang merupakan salah aplikasi *cloud computing*. Setelah dilakukan uji coba implementasi pada jaringan *local* sistem layanan *private cloud computing* berbasis *nextcloud* pada mitra sekolah dapat berjalan dengan baik tanpa ada kendala, untuk login ke sistem pengguna yaitu operator, guru dan siswa dapat mengoperasikan sistem layanan *private cloud computing* dengan baik, siswa dan guru sangat antusias dalam menggunakan sistem *nextcloud* dengan melakukan pengaksesan data dan mendapat kemudahan dalam menyimpan data sehingga dapat dilakukan secara terpusat dimana setiap *file* pengguna guru, siswa dan operator dapat dikelola dengan mudah, cepat dan praktis.

**Kata Kunci** : Private Cloud Computing, SMK N 1 Indralaya Utara, IaaS (*Infrastructure as a Service*)

### 1. PENDAHULUAN

SMK Negeri 1 Indralaya Utara telah memiliki akreditasi B No SK : 534/BAP-SM/TU/XI/2012 dan berdiri pada tahun 2005 dengan SK pendirian No: 800/1197/SM/D.Diknas Kab.Oi/2005. Prestasi yang dicapai selama ini terdiri dari tingkat kabupaten, Provinsi, serta Nasional, baik bidang akademik maupun non akademik, salah satunya di bidang Lingkungan hidup. SMK Negeri 1 Indralaya Utara memiliki kompetensi keahlian yaitu Teknik Kendaraan Ringan (TKR), Teknik

Komputer dan Jaringan (TKJ) dan Teknik Elektronika Industri (TEI). Website Sekolah <http://smkn1layout.sch.id/>. Sarana dan Prasarana laboratorium dan ruang kelas yaitu 11 ruang kelas, laboratorium yang berbasis internet yaitu laboratorium Aplikasi Komputer, Laboratorium Jaringan Komputer, Laboratorium Perakitan PC, Laboratorium KKPI, Laboratorium IPA.

SMK Negeri 1 Indralaya Utara dalam metode pembelajaran di laboratorium masih dalam kategori cukup memadai, dimana sistem pembelajaran yang berjalan selama ini belum adanya manajemen arsitektur jaringan komputer yang digunakan seperti siswa dan guru dalam berbagi data (sistem operasi, materi belajar dan aplikasi PC) masih menggunakan media penyimpanan yang bersifat konvensional (*flashdisk*, CD dan *Hardisk* Eksternal) tentunya efisiensi pendistribusian data semakin berkurang yang akan mempengaruhi kemampuan akses data yang dibatasi oleh media penyimpanan.

Menurut Syamsumar & Zen (2012) 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.

Menurut NIST dalam Sarna, David E. Y.(2012) 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*).

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.

## 2. METODE

Metode Pendekatan yang akan dilakukan dalam kegiatan PKM dengan judul Penerapan Layanan *Private Cloud Computing* sebagai media pembelajaran pada SMK Negeri 1 Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir adalah dengan pelatihan bagi secara teori maupun praktik. Adapun cara-cara tersebut antara lain:

**a. Pelatihan secara teori**

1. Memberikan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat kegiatan PKM (Program Kemitraan Masyarakat);
2. Penjelasan materi-materi teori yang berhubungan dengan *cloud computing*;
3. Mengenalkan cara pengoperasian penggunaan, penerapan, instalasi dan konfigurasi layanan *private cloud computing* bagi operator komputer sekolah;
4. Menjelaskan penggunaan sistem layanan *private cloud computing* berbasis *nextcloud* pada guru dan siswa.

**b. Pelatihan secara praktik**

*Coaching clinic* layanan *private cloud computing* bagi operator komputer, guru dan siswa.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN.

### 1. Hasil Kegiatan Penjelasan Teori Layanan *Private Cloud Computing*

Kegiatan yang dilakukan pada mitra sekolah sebelum memulai praktikum adalah menjelaskan materi teori-teori yang berhubungan dengan sistem layanan *private cloud computing*, seperti pada gambar 1 yaitu istilah *cloud computing*, jenis layanan *cloud computing*, model penyebaran *cloud computing*, serta manfaat *cloud computing* dengan menjelaskan fitur-fitur yang dimiliki dari sistem *nextcloud* yang akan dirancang bangun sesuai dengan kebutuhan sekolah serta cara pengoperasiannya bagi pengguna operator, guru dan siswa.



Gambar 1. Kegiatan Penjelasan Teori *Cloud Computing*

## 2. Hasil Kegiatan Penerapan Sistem Layanan *Private Cloud Computing*

### a) Proses Instalasi Sistem Operasi Server

Tahapan awal yang akan dilakukan adalah melakukan proses instalasi sistem operasi server yang digunakan dalam penerapan layanan *private cloud computing* yaitu sistem operasi linux ubuntu server 14.04 LTS. mitra sekolah yaitu SMK Negeri 1 Indralaya Utara.

### b) Proses Instalasi Sistem Nextcloud

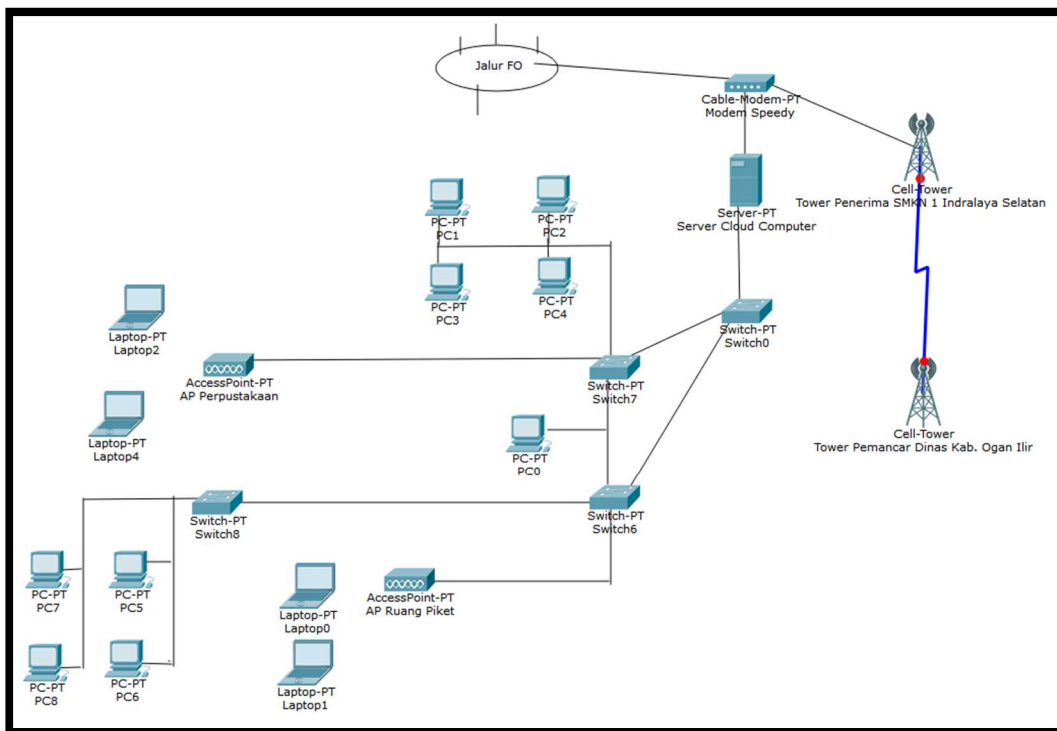
Pada tahap selanjutnya seperti pada gambar 2 adalah melakukan kegiatan instalasi sistem *nextcloud* yang akan digunakan pada kedua mitra sekolah, yang mana sistem *cloud computing* ini akan diinstal pada komputer server pada mitra sekolah yang telah terinstall sistem operasi linux Ubuntu 14.04 server.



Gambar 2. Kegiatan Instalasi dan Konfigurasi Sistem Nextcloud

**3. Hasil Kegiatan Rancang Bangun Server *Cloud Computing***

Dalam Kegiatan rancang bangun server *cloud computing* seperti pada gambar 3 ada beberapa tahapan yang harus dilakukan (1) melakukan analisis kebutuhan sistem layanan *private cloud computing*, yaitu kebutuhan perangkat keras (*hardware*) seperti personal computer (PC) yang akan digunakan sebagai server, perangkat jaringan komputer yang dibutuhkan untuk melakukan implementasi sistem *cloud computing* (2) analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan seperti sistem operasi linux server yang digunakan dan versi sistem nextcloud yang sesuai dengan kebutuhan mitra, tahap selanjutnya adalah pengoperasian instalasi sistem operasi server, instalasi dan konfigurasi sistem nextcloud yang dilakukan pada mitra sekolah SMK Negeri 1 Indralaya Utara.



Gambar 3. Rancangan Server *Cloud Computing* SMKN 1 Indralaya Utara

#### 4. Hasil Kegiatan Uji coba Sistem Layanan *Private Cloud Computing*

Sistem layanan *private cloud computing* yang telah dirancang dan dibangun akan dilakukan uji coba kelayakan sistem pada mitra sekolah seperti pada gambar 4 dan gambar 5. Uji coba yang dilakukan pada SMK Negeri 1 Indralaya Utara berjalan dengan baik, dimana guru dan siswa sangat bersemangat dalam mengikuti kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang bertema tentang layanan *private cloud computing* dengan sistem *nextcloud*. Pada SMK Negeri 1 Indralaya Utara kegiatan uji coba layanan *private cloud computing* yang dilakukan berjalan dengan baik dimana siswa dan siswi sangat cepat memahami dalam menggunakan sistem *nextcloud* yang telah di implementasikan pada jaringan laboratorium komputer sekolah, sehingga uji coba sistem layanan *private cloud computing* pada mitra sekolah dilakukan dengan sukses di laboratorium komputer sekolah.



Gambar 4. Kegiatan Penjelasan Penggunaan Sistem Nextcloud



Gambar 5. Kegiatan Praktik Penggunaan Sistem Cloud Computing

#### 4. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) bagi mitra sekolah yaitu SMK Negeri 1 Indralaya Utara dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem layanan private cloud computing dengan menggunakan aplikasi *nextcloud* yang telah dirancang dapat dibangun dan diimplementasikan dengan fasilitas yang ada pada kedua mitra sekolah;
2. Meningkatkan pengetahuan operator, guru dan siswa tentang kegunaan dari sistem layanan *private cloud computing* dengan aplikasi *nextcloud*;
3. Minat para pengguna yaitu guru dan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan teknologi *cloud computing* yang ada meningkat terlihat dari antusias peserta serta tanya jawab dari para pengguna sistem layanan *private cloud computing* untuk dapat lebih jelas dalam menggunakan sistem aplikasi *nextcloud* yang sudah dibangun pada kedua mitra sekolah.



Rekomendasi yang dapat diberikan pada Program Kemitraan Masyarakat (PKM) selanjutnya adalah:

Dengan sistem layanan *private cloud computing* yang telah dibangun pada mitra sekolah semoga dapat diteruskan pada sekolah-sekolah negeri maupun swasta lainnya, yang ada disekitar daerah mitra tersebut, sehingga penggunaan teknologi informasi dapat berkembang pada dunia pendidikan khususnya di daerah kabupaten Ogan Ilir.

#### UCAPAN TERIMA KASIH (ACKNOWLEDGEMENTS)

Ristekdikti yang telah memberikan Hibah Program Kemitraan Masyarakat (PKM) tahun 2018, SMK Negeri 1 Indralaya Utara sebagai mitra dalam kegiatan PKM, Mahasiswa Teknik Komputer Universitas Bina Darma Palembang yang telah membantu dalam kegiatan PKM.

#### DAFTAR PUSTAKA

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

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 2017

<http://smkn1layout.sch.id/>, Website SMKN 1 Indralaya Utara, diakses pada tanggal 25 Mei 2017