

RANCANG BANGUN *CLOUD DATA CENTER* DALAM UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS SEKOLAH DI SMKN 2 SEWON

Rusli Abdul Hamid^{*}, Rudy Hartanto, Adhistya Erna Permanasari

Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Universitas Gadjah Mada,

Jl Grafika No.2A, Yogyakarta 55281

^{*}Email :rusli.mti13@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Pemanfaatan media penyimpan di kalangan pendidikan, khususnya pendidikan menengah kebawah masih mengandalkan satu perangkat yang digunakan saja. Perangkat yang digunakan tersebut masih juga berfungsi untuk bekerja sehari-hari. Pengembangan media simpan dengan memanfaatkan jaringan masih sebatas beberapa perangkat saja, itupun hanya bisa diakses dalam satu lokasi saja. Rancang bangun cloud data center di sekolah ini bertujuan untuk membuat bank data sekolah yang bisa diakses melalui jaringan internet. Bank data sekolah tersebut akan tersimpan di server yang ada disekolah. Dengan pengaturan jadwal akan tersalin otomatis ke server cloud yang ada di jaringan global internet. Seluruh perangkat dan infrastruktur di sekolah akan terhubung dan terintegrasi dalam satu jaringan lokal sekolah dan jaringan internet. Peningkatan produktifitas dalam bekerja dibutuhkan sistem yang akan melayani penyimpanan data dan pelayanan salinan data otomatis akan memberikan manfaat besar untuk sekolah. Guru dan siswa akan lebih intensif dalam melakukan proses pembelajaran baik secara online maupun offline. Semua data sekolah maupun data materi pembelajaran tersedia secara online dan bisa dihadirkan secara fisik. Lebih lanjut rancang bangun cloud data center disekolah ini bisa dikembangkan untuk berbagai layanan pendidikan yang lain.

Kata Kunci: *Cloud data server , Integrasi, Media simpan*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat menyebabkan dunia pendidikan menghadapi tantangan yang amat berat, dimana semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap pendidikan formal, SMK merupakan sekolah yang diharapkan mampu menghasilkan sumber daya manusia yang bermutu dan mampu bersaing di era global. Sejalan dengan hal tersebut, SMK sebagai lembaga yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan mempunyai tanggung jawab dalam menyiapkan sebagian besar lulusannya untuk menjadi lulusan yang berkualitas, yaitu profesional dan kompeten.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu dunia pendidikan yang memegang peranan penting dalam rangka mencerdaskan siswa untuk menjadi insan yang berguna bagi bangsa dan negara. Untuk menghadapi persaingan di dunia kerja yang cukup kompetitif sekolah harus melakukan inovasi atau langkah-langkah dalam menyiapkan lulusan yang berkualitas. Dalam rangka penyiapan lulusan yang berkualitas, profesional dan kompeten sekolah dituntut untuk memberikan pelayanan kepada siswa maupun *stakeholder* dengan maksimal.

Menurut Nurhardianty (2013), *Cloud Computing* muncul sebagai layanan yang memungkinkan pengguna untuk melakukan akses secara elektronik terhadap informasi global. Teknologi *Cloud Computing* memanfaatkan jaringan internet untuk menciptakan satu komputer yang sangat besar dan menghemat sumber daya serta perangkat keras yang digunakan. Software as a Service (SaaS) merupakan konsep *cloud computing* sebagai layanan yang diharapkan dapat membantu sekolah dalam meringankan biaya operasional dalam membangun sistem *backup* data sistem akademik. Data-data yang ada disekolah selama ini hanya disimpan dimasing-masing komputer guru maupun karyawan. Akan menjadi kesulitan besar jika suatu saat komputer yang digunakan tersebut rusak atau hilang, sehingga data-datanya akan hilang juga. Dengan adanya konsep *cloud data center* di sekolah ini diharapkan semua data yang dimiliki sekolah bisa dikumpulkan dan menjadi bank data sekolah. Selain itu, penggunaan *cloud computing* untuk menampung semua data disekolah juga bertujuan untuk mempermudah guru maupun karyawan dalam mengelola data sekolah dari manapun dengan memanfaatkan koneksi internet.

Konsep perancangan *cloud* data center disekolah ini juga memanfaatkan server lokal yang dipasang diruang server sekolah. Server lokal ini dimaksudkan untuk mempermudah dan meningkatkan transfer data lokal sekolah, sehingga proses kerja semua elemen disekolah bisa dengan cepat tertangani. Server data lokal sekolah ini dibuat akan melakukan sinkronisasi dengan waktu tertentu ke server *cloud* data di jaringan global, sehingga bisa diakses dari tempat lain.

Banyak penelitian menunjukkan bahwa siswa saat ini lebih terlibat aktif dalam pembelajaran dimana kegiatan teknologi pembelajarannya relevan dan otentik dengan kesehariannya. Siswa akan lebih mahir dalam menggunakan teknologi informasi. Hal ini perlu didukung dengan kesiapan guru sebagai fasilitator siswa dalam pembelajaran dikelas. Hal tersebut hanya bisa dilakukan dengan pemanfaatan internet dan TIK yang didesain dan dibangun secara maksimal. Bukan hanya siswa saja yang mudah menggunakan dan belajar dari internet, namun akan menjadi tantangan guru untuk menguasai teknologi informasi. *Education and The Internet of Everything*, menyatakan bahwa ada empat pilar penyangga, yaitu people, data, proses dan Things (Michelle dkk, 2013). Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa banyak manfaat yang bisa diperoleh dengan menghubungkan semua infrastruktur dengan jaringan cerdas dalam dunia pendidikan.

Makalah ini disusun untuk menunjukkan potensi dampak pemanfaatan *cloud* data center di dunia pendidikan khususnya SMK sehingga nantinya bisa memotivasi semua elemen dilingkungan sekolah untuk lebih maju dan menghasilkan lulusan yang profesional. Namun untuk mewujudkan manfaat dari penggabungan empat pilar (orang, proses, data dan things) dibutuhkan konektivitas dan infrastruktur yang bisa dijamin dengan baik. Selain itu juga agar pemanfaatan *cloud* data center ini bisa diterima di semua elemen sekolah dan masyarakat, maka pembuat kebijakan dan pendidik harus disiapkan tidak hanya untuk *exploitasi* tapi juga mempersiapkan dan memahami potensi resiko.

2. METODE

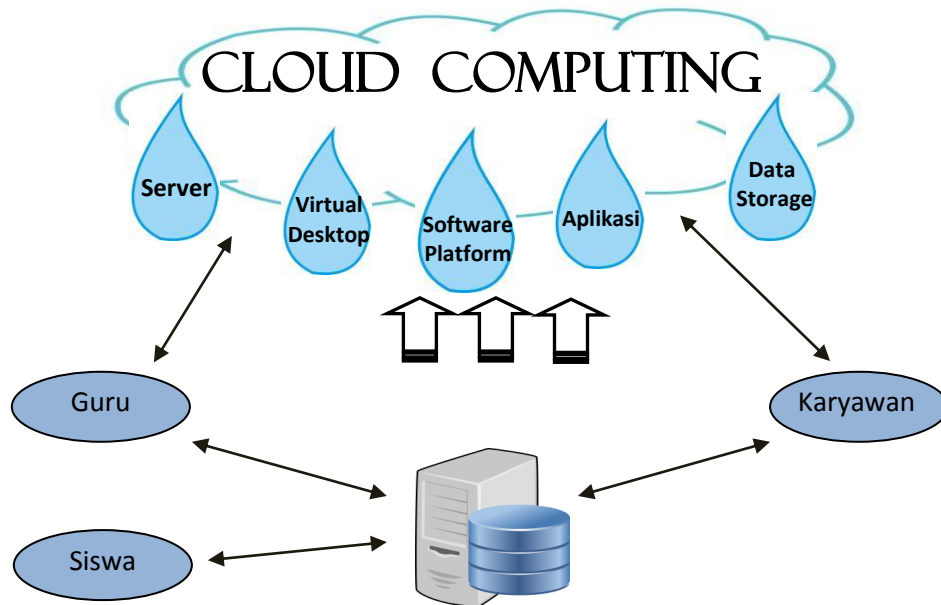
Dalam makalah ini, kami mengusulkan sebuah konsep *Cloud* Data Center sekolah dengan mengoptimalkan infrastruktur di sekolah termasuk perangkat TIK dan internet yang ada. Konsep *Cloud* Data Center ini merupakan *backup* data yang meliputi : data sistem akademik, data administrasi guru, dan data manajemen presensi siswa. Adapun konsep *cloud* data center sekolah yang diusulkan tercantum pada tabel 1.

Tabel 1. Konsep *cloud* data center sekolah dengan mengoptimalkan infrastruktur yang ada

Sistem	Lama	Baru
Data sekolah dan administrasi	Menggunakan aplikasi office dengan <i>single user</i> , data tersimpan di komputer sekolah	Data tersimpan di server lokal dan akan tersinkronisasi ke <i>cloud</i> data center global dan bisa diakses menggunakan media internet
Data administrasi guru	Data tersimpan di komputer guru atau komputer sekolah	Data tersimpan di server lokal dan akan tersinkronisasi ke <i>cloud</i> data center global. Sistem absensi menggunakan aplikasi dan <i>log</i> data akan tersimpan di server
Data siswa	Masih manual dengan menggunakan aplikasi office dan hardcopy tersimpan ditempat penyimpanan	
Data presensi siswa	Masih manual (<i>hardcopy</i>) data disimpan ditempat penyimpanan	

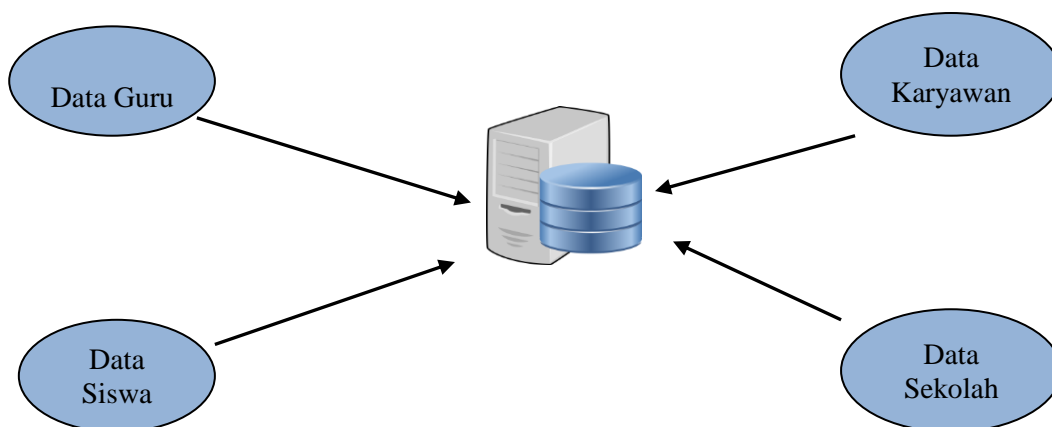
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini konsep *cloud* data center yang mengintegrasikan semua infrastruktur yang ada disekolah untuk menciptakan *backup* data terpusat di server dan bisa tersinkronisasi dengan *cloud* data center global (Gambar 1). Selain menggunakan *cloud* data center global, guru maupun karyawan bisa bekerja dimanapun dengan menggunakan akses internet.

Gambar 1. Konsep *cloud* data server sekolah.

3.1. Data Center Lokal

Komputer server lokal sebagai data center lokal difungsikan untuk manampung data-data sekolah maupun data lain yang masih ada kaitannya dengan sekolah. Komputer server lokal ini terhubung dengan semua infrastruktur yang ada disekolah, yang meliputi : komputer karyawan, komputer guru, komputer dilaboratorium, komputer dipergustakaan dan semua perangkat TIK. Perangkat-perangkat tersebut terhubung dalam suatu jaringan lokal sekolah (Gambar 2). Semua data hasil proses dari aplikasi akademik maupun data guru dan karyawan serta data lain yang masih ada kaitannya dengan sekolah akan terpusat di server lokal sekolah dan menjadi bank data sekolah.

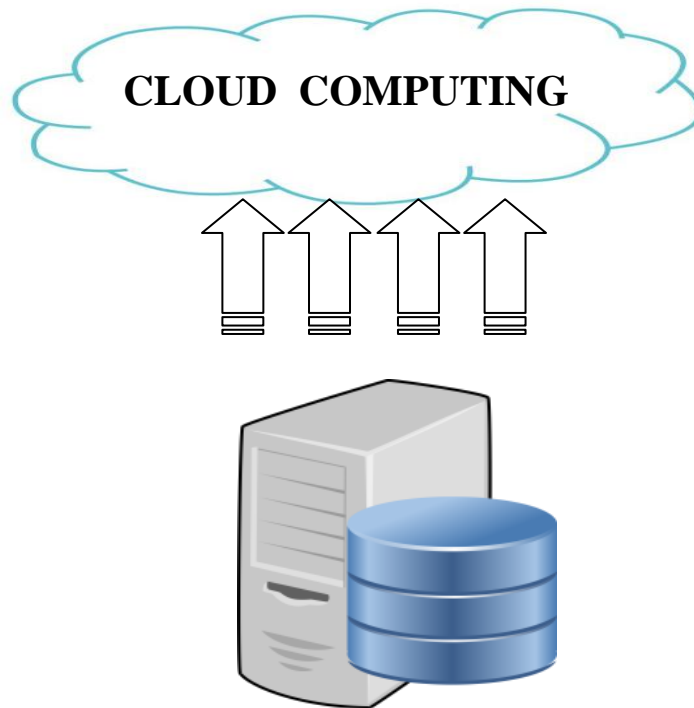


Data administrasi guru dan data pendukung terdapat di server.
 Data materi pembelajaran dan semua data perangkat pembelajaran terupload di server lokal.
 Data siswa dan data penugasan siswa terupload di server lokal.
 Data karyawan dan data hasil proses sistem akademik terpusat di server data.
 Data sekolah terupload dan menjadi bank data di server lokal.

Gambar 2. Konsep data center lokal sekolah

3.2. Sistem Backup Data

Backup data secara otomatis sangat dibutuhkan disemua instansi yang menerapkan sistem informasi berbasis TIK. *Backup* data dari komputer lokal ke *cloud* data center global inilah yang dibangun untuk membuat salinan data sekolah (Gambar 3). Dengan penerapan *cloud* data center global ini pekerjaan yang dilakukan guru maupun karyawan bisa dilakukan dimanapun dengan menggunakan fasilitas internet. Data guru, data siswa dan data proses dari sistem akademik akan tersinkronisasi ke server *cloud* data center global.



Gambar 3. Konsep sinkronisasi server lokal ke *cloud* data center global.

Hasil yang diharapkan dari usulan konsep ini adalah semua data terpusat di server, sehingga jika ada komputer client yang bermasalah, data hasil pekerjaan masih ada di server lokal dan di server cloud. selain itu konsep yang diusulkan ini juga untuk mengoptimalkan infrastruktur yang ada di sekolah. Dengan adanya konsep ini pekerjaan guru dan karyawan akan lebih mudah, karena bisa dikerjakan darimana saja. Pengembangan lebih lanjut, guru dan karyawan akan diberikan fasilitas aplikasi di virtual untuk input data pekerjaan maupun data materi mengajar dan data administrasi guru. Sehingga dalam pergantian semester seorang guru tidak dibebani oleh pembuatan administrasi guru lagi, karena data sudah ada di server lokal maupun server *cloud*.

4. KESIMPULAN

Integrasi sistem akademik yang ada disekolah dengan infrastruktur yang ada berikut sistem informasi berbasis TIK sangatlah diperlukan. Namun demikian pengolahan dan manajemen data tidak bisa dikesampingkan. Manajemen data mandiri di komputer personal untuk saat ini dipandang tidak efisien karena jika terjadi hal yang tidak diinginkan di perangkat personal, data bisa hilang. Dengan adanya server data lokal di sekolah dan *cloud* data center global inilah semua data bisa disinkronisasikan dan data akan aman karena semua data *terbackup* di jaringan global internet. Konsep yang diusulkan ini mengoptimalkan penggunaan jaringan lokal dan internet di semua infrastruktur sekolah, dan merupakan hal baru untuk meningkatkan kualitas sekolah yang akan berdampak pada peningkatan hasil pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Nurhardianty, D., (2013), *Pembangunan Aplikasi E-Learning Dengan Menerapkan Konsep Cloud Computing*, <http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptunikompp-gdl-diannurhar-30168&q=cloud%20computing>, Diakses : 26 Juni 2016, Jam 20.20.
- Selinger, M., Sepulceda, A., and Buchan, J., (2013), *Education And The Internet Of Everything*, Sisco.