

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING PEMBELAJARAN BERBASIS SaaS (*Software as a Service*) CLOUD COMPUTING

Supriyono

Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus
Kampus UMK, Gondangmanis PO BOX 53, Bae, Kudus
supriyono.si@umk.ac.id

Abstrak

Pemantauan proses pembelajaran disekolah sering kali susah dilakukan oleh orang tua, dan pihak sekolah juga kesusahan memberikan informasi ke orang tua. Melihat hal itu diperlukan adanya sebuah sistem yang dapat digunakan oleh orang tua murid dan pihak sekolah untuk melakukan pemantauan proses pembelajaran. Pengadaan sistem ini terkendala oleh biaya pengadaan sistem, perawatan dan sumber daya manusia yang dimiliki oleh sekolah. *Cloud computing* atau komputasi awan memberikan solusi untuk masalah yang dihadapi oleh sekolah-sekolah tersebut, dengan dalam teknologi informasi karena semua dikelola oleh pengelola aplikasi *cloud computing*. *Cloud computing* dapat mengurangi biaya pengadaan sistem, mengurangi sumber daya manusia yang melakukan perawatan sistem tersebut. Perancangan sistem informasi ini menghasilkan sebuah perancangan yang mencakup tentang pengelolaan data siswa, data guru, data nilai siswa, data presensi siswa, data pelanggaran siswa, data prestasi siswa, data kegiatan ekstrakurikuler. Hasil perancangan sistem monitoring itu yang nantinya bisa di jadikan acuan untuk pengembangan sistem informasi monitoring pembelajaran berbasis SaaS *Cloud Computing*.

Kata Kunci: monitoring, pembelajaran, *cloud*

Abstract

Monitoring of the learning process carried out repeatedly by parents, and the school also tried to provide information to parents. Seeing this there needs to be a system that can be used by parents of students and the school to carry out the learning process. Procurement of this system is constrained by the system of procurement of costs, care and human resources needed by schools. Cloud computing or cloud computing provides solutions to problems collected by these schools, with all information technology managed by cloud computing application managers. Cloud computing can reduce system procurement costs, reduce the human resources that perform system maintenance. The design of this information system makes a design that includes the management of student data, teacher data, student value data, student attendance data, data that collects students, student achievement data, data extracurricular activities. The results of monitoring of the design of the system that can be used in the reference *jadika* for the development of learning monitoring information systems based on SaaS Cloud Computing.

Keywords: monitoring, learning, cloud

1. PENDAHULUAN

Semua bidang saat ini sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi dan informasi, hal ini membawa dampak positif disemua bidang tak terkecuali bidang pendidikan. Sistem informasi manajemen pendidikan adalah sebuah sistem informasi untuk kebutuhan manajemen lembaga pendidikan, menurut (Soebagio Atmodiwirio, 2000) “manajemen pendidikan ialah suatu ilmu yang mempelajari bagaimana menata sumber daya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara produktif dan bagaimana menciptakan suasana yang baik bagi manusia yang turut serta di dalam mencapai tujuan yang disepakati bersama”. Pada dasarnya manajemen pendidikan bertujuan untuk menentukan, merencanakan, mengimplementasikan dan juga mengevaluasi program kegiatan pendidikan

yang ada di instansi pendidikan tersebut. Model yang digunakan dalam instansi pendidikan adalah menggunakan kegiatan belajar mengajar yang saat ini di gunakan. Menurut undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah “proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksikan pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri atas komponen-komponen yang berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran (Djamarah, 2010) komponen-komponen pembelajaran tersebut meliputi :

- a. Tujuan, merupakan cita-cita yang ingin dicapai dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Tujuan dalam proses belajar mengajar merupakan komponen pertama yang harus ditetapkan karena berfungsi sebagai indikator keberhasilan pengajaran.
- b. Bahan pelajaran, merupakan substansi yang disampaikan dalam proses belajar mengajar. Bahan pelajaran merupakan unsur inti yang ada dalam kegiatan belajar mengajar, karena memang bahan pelajaran itu yang akan dikuasai oleh siswa.
- c. Kegiatan belajar mengajar, merupakan segala sesuatu yang diprogramkan dan dilaksanakan dalam proses belajar mengajar.
- d. Metode, yaitu cara yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan. Dalam kegiatan pembelajaran guru sebaiknya menggunakan metode yang bervariasi disesuaikan dengan materi pelajaran.
- e. Alat, merupakan segala sesuatu yang digunakan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Fungsi dari alat tersebut antara lain meningkatkan kemampuan persepsi, pengertian, transfer, penguatan (reinforcement), dan ingatan.
- f. Sumber belajar, yaitu segala sesuatu yang digunakan sebagai tempat belajar siswa.
- g. Evaluasi merupakan tindakan atau proses untuk menilai sesuatu. Evaluasi merupakan kegiatan mengumpulkan data seluas-luasnya dan sedalam-dalamnya, yang bersangkutan dengan kapabilitas siswa guna mengetahui sebab-akibat dan hasil belajar siswa yang dapat mendorong dan mengembangkan kemampuan belajar

Permasalahannya saat ini seringkali orang tua siswa susah untuk memantau proses pembelajaran putra-putri mereka, hal tersebut dikarenakan belum adanya suatu informasi yang dapat mereka akses secara cepat tanpa mereka harus kesekolah putra-putri mereka. Diperlukan suatu sistem yang terintegrasi sehingga orang tua siswa dapat memonitoring proses belajar mengajar putra-putri nya dengan lebih baik mulai dari nilai, presensi, ekstra yang diikuti sampai dengan prestasinya serta bisa menjadi wadah komunikasi antara pihak sekolah dan orang tua siswa. Permasalahannya untuk pengadaan sistem oleh sekolah membutuhkan biaya yang cukup besar meliputi pengadaan sistem, penyediaan infrastruktur, perawatan sampai dengan penyediaan sumberdaya manusia untuk mengelola.

Cloud computing merupakan sebuah sistem yang telah banyak digunakan dan dapat membantu organisasi atau perusahaan dalam efisiensi penyimpanan data dengan biaya yang relatif lebih murah. Beberapa faktor yang harus kita perhatikan ketika kita mau berpindah ke

sistem cloud diantaranya seperti ketersediaan internet yang digunakan sebagai jalur utama dalam distribusi data, kualitas layanan sistem *Cloud* yang diberikan oleh *vendor*, masalah keamanan dari serangan peretas/*hacker* dan privasi. *Vendor* harus selalu meningkatkan kualitas pelayanannya, sedangkan kita sebagai pengguna harus lebih selektif dalam memilih *vendor* yang akan kita gunakan untuk mengelola data berbasis *cloud computing*.

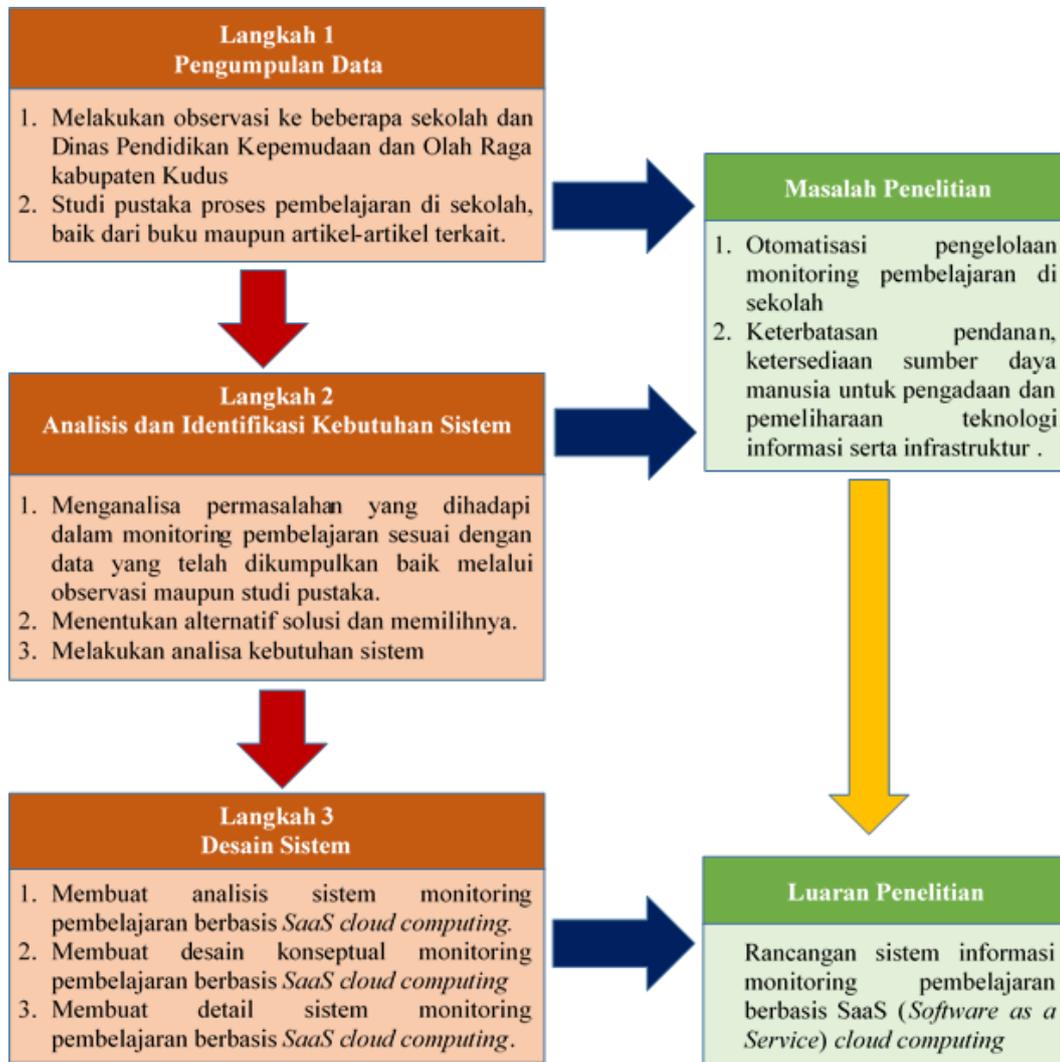
Salah satu layanan yang ditawarkan oleh *cloud computing* adalah *Software as a Service* (SaaS). SaaS menawarkan sebuah kemudahan, kecepatan efisiensi biaya dalam mengembangkan dan menggunakan software untuk kebutuhan bisnis. Dengan menggunakan konsep SaaS, user sebagai pengguna software dapat langsung menggunakan dan memanfaatkan software tersebut tanpa harus mengeluarkan biaya pengembangan atau pengadaan terlebih dahulu. Selain itu pengguna juga hanya membayar biaya sewa selama masih menggunakan software tersebut. Dari sisi hardware yang digunakan untuk mendukung jalannya software, pengguna tidak perlu memikirkan biaya pengadaan dan perawatannya, karena semua sudah ditanggung oleh pihak *vendor* atau penyedia jasa layanan *cloud*.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perancangan sistem informasi monitoring pembelajaran berbasis SaaS (*Software as a Service*) *cloud computing* yang bisa digunakan sebagai acuan untuk pengembangan aplikasi yang bisa digunakan untuk memonitoring proses pembelajaran. Monitoring yang dilakukan meliputi nilai siswa, presensi, kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti, prestasi yang mereka punya.

2. METODE

Metode perancangan sistem yang digunakan adalah OOD (*Object Oriented Design*). Notasi standar yang digunakan adalah *Unified Modeling Language* (UML). OOD adalah metode yang membawa kita pada dekomposisi berorientasi objek. Dengan menerapkan desain berorientasi objek, kita dapat membuat perangkat lunak yang tangguh dengan meminimalkan penulisan ekspresi sekaligus mengurangi risiko yang melekat dalam pengembangan sistem perangkat lunak yang kompleks (Fowler, 2004). UML adalah keluarga notasi grafis, didukung oleh Meta-model tunggal, yang membantu dalam mendeskripsikan dan merancang sistem perangkat lunak, terutama sistem perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan gaya berorientasi objek (OO) (Booch, 2007).

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Yang dilakukan pada langkah pertama adalah mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, baik melalui observasi dengan pengamatan langsung pengamatan dan pencatatan ataupun tanya jawab dengan pihak yang terkait serta melakukan studi literatur. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah observasi, interview dan studi literatur. Pada tahap studi literatur mencari teori yang dapat digunakan sebagai landasan teori / kerangka dalam penelitian seperti halnya teori tentang proses pembelajaran, hal-hal yang berkaitan maupun tentang *cloud computing*.

Berdasarkan data yang telah diperoleh pada tahap pertama, pada tahap kedua analisis kebutuhan sistem ada beberapa kegiatan diantara lain : menganalisa permasalahan yang

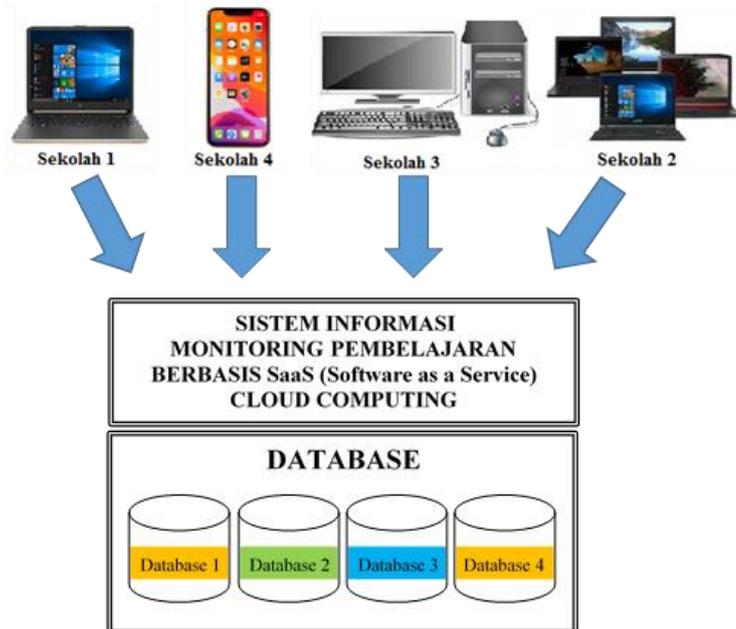
dihadapi dalam monitoring pembelajaran sesuai dengan data yang telah dikumpulkan baik melalui observasi maupun studi pustaka, menentukan alternatif solusi dan memilihnya, dan melakukan analisa kebutuhan sistem

Pada langkah ke tiga, setelah menghasilkan analisis kebutuhan yang telah dihasilkan di tahap kedua, selanjutnya dilakukan dengan membuat analisis sistem monitoring pembelajaran berbasis *SaaS cloud computing*, membuat desain konseptual monitoring pembelajaran berbasis *SaaS cloud computing* dan membuat detail sistem monitoring pembelajaran berbasis *SaaS cloud computing*. Setelah langkah ke tiga dihasilkan suatu rancangan sistem informasi monitoring pembelajaran berbasis *SaaS (Software as a Service) cloud computing*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Arsitektur yang digunakan oleh *SaaS Cloud Computing* adalah multi-tenant. Aplikasi multi-tenant memperkenalkan konsep single aplikasi yang dapat digunakan untuk banyak pelanggan. Setiap pelanggan disebut tenant. Arsitektur multi-tenant berjalan aplikasi pada infrastruktur vendor layanan, dan beberapa penyewa kemudian diizinkan untuk mengakses yang sama contoh aplikasi dengan konfigurasi khusus (Khatri, 2013).

Arsitektur multi-tenant menggunakan metode database secara terpisah hal ini ditunjukkan pada Gambar 2. Penggunaan metode database secara terpisah akan membuat lebih aman data setiap tenant, walaupun akan membutuhkan lebih banyak ruang



penyimpanan.

Gambar 2. Arsitektur Multi-Tenant

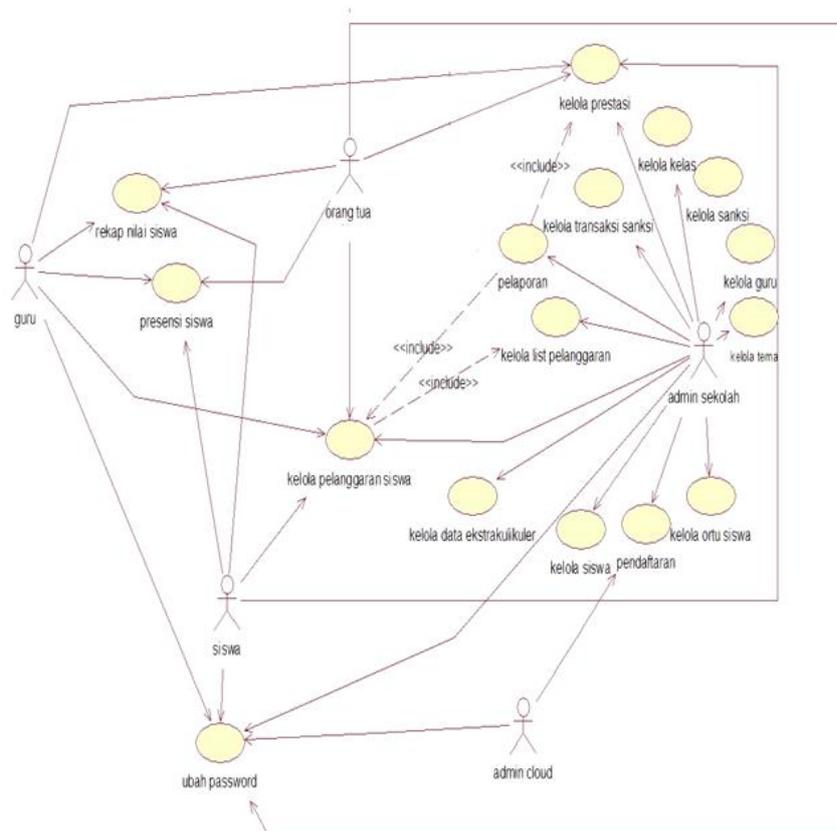
Dinas Pendidikan Kepemudaan dan Olah Raga Kabupaten Kudus memberikan layanan sistem monitoring pembelajaran dalam bentuk *SaaS*. sebagai pihak yang bertanggung jawab

tentang perkembangan pendidikan di kabupaten Kudus. Di kantor Dinas Pendidikan Kepemudaan dan Olah Raga Kabupaten Kudus inilah infrastruktur cloud akan di tempatkan. Perancangan aplikasi monitoring pembelajaran berbasis SaaS yang dihasilkan dari penelitian ini akan digunakan oleh Dinas Pendidikan Kepemudaan dan Olah Raga Kabupaten Kudus guna pengembangan sistem itu sendiri. Gambar pelayanan cloud yang dikelola Dinas Pendidikan Kepemudaan dan Olah Raga Kabupaten Kudus dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 pelayanan cloud computing

Usecase perancangan sistem monitoring pembelajaran berbasis SaaS cloud computing dapat dilihat pada gambar 4 :



Gambar 4. Usecase Sistem Monitorin Pembelajaran

4. PENUTUP

Simpulan

Diperlukan suatu sistem yang dapat mengelola pengelolaan monitoring sistem pembelajaran yang dapat digunakan oleh orang tua siswa untuk memonitoring perkembangan putra-putri mereka dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menghasilkan suatu perancangan sistem yang bisa digunakan sebagai acuan pengembangan sistem. Pada perancangan sistem ini diharapkan nantinya sistem yang dikembangkan dapat melakukan pengelolaan data presensi, ekstra kulikuler, data nilai, prestasi dan hal yang berkaitan dengan proses pembelajaran.

Saran

Perancangan yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat dikembangkan menjadi sebuah sistem sehingga orang tua siswa maupun guru dapat memantau proses pembelajaran dan bisa digunakan untuk berkomunikasi antara sekolah dan orang tua siswa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- A.S, Rosa, and M. Shalahuddin. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika, 2016.
- Booch, Grady., Maksimchuk, Robert A., Engle, Michael W., Young, Bobbi J., Conallen, Jim., Houston, Kelli A., (2007). *ObjectOriented Analysis and Design with Applications*. Pearson Education, Inc, USA.
- Djamarah. S. B, Zain. A. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Fowler, Martin. (2004). *UML Distilled Third Edition A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. Pearson Education, Inc, USA.
- Supriyono, and Andy Prasetyo Utomo. "Utilization of SAAS (Software as a Service) Cloud Computing on Financial Management Application SMES in Kudus District." *Jurnal of Education and Social Sciences*, 2016: 319-323.