

SMART SCHOOL MANAGEMENT INTEGRASI DENGAN FINGERPRINT (Studi Kasus : SMK Tritech Informatika Medan)

Dedi Leman¹

¹Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Potensi Utama
E-mail: dedileman280889@gmail.com

Abstrak: Proses belajar-mengajar yang sedang berjalan pada sekolah SMK di Medan sebagian besar masih bersifat konvensional yaitu guru menyampaikan materi pelajaran, tugas, kuis, pengumpulan tugas di kelas dan setiap mata pelajaran hanya dilakukan beberapa kali pertemuan seminggu dengan waktu yang terbatas. Penyampaian informasi/pengumuman, pengelolaan dan pelayanan administrasi akademik serta pelaporan masih dilakukan secara manual sehingga lambat dan tidak efektif. Tujuan penelitian ini adalah membuat rancang bangun *smart school* dengan sistem pembelajaran online berbasis web untuk mengatasi berbagai persoalan yang dihadapi oleh sekolah SMK di Medan (studi kasus SMK Tritech Informatika Medan). Smart school akan menjadi blended learning yang menggabungkan antara metode konvensional atau tata muka dengan sistem pembelajaran online menuju *smart school*. Hasil penelitian ini adalah terciptanya model sistem pembelajaran online sehingga interaksi antara guru dan siswa dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan pengelolaan administrasi akademik serta mempercepat penyampaian informasi kepada siswa dan orang tua siswa tentang perkembangan dan capaian setiap siswa. Dan menggunakan fingerprint yang terintegrasi langsung dengan sistem yang akan dirancang. Hal ini dapat mendukung pembelajaran di sekolah dan menciptakan budaya/lingkungan belajar yang efektif dan efisien serta paperless. Rancang bangun *software smart school* menggunakan metode *waterfall* yang meliputi lima tahapan yaitu: (1) identifikasi kebutuhan pengguna; (2) analisis; (3) desain; (4) implementasi; dan (5) pengujian. Desain sistem smart school menggunakan bahasa pemodelan berorientasi objek yaitu UML (*Unified Modeling Language*).

Kata kunci: *Smart School, E-Learning, Fingerprint.*

Abstract: *The teaching-learning process that is currently running at the vocational school in Medan is still largely conventional in nature, the teacher conveys subject matter, assignments, quizzes, collection assignments in class and each subject are only done a few meetings a week with limited time. Submission of information / announcements, management and services Academic administration and reporting are still done manually so that it is slow and not effective. The purpose of this study is to create a smart school design with a system web-based online learning to overcome various problems faced by Vocational school in Medan (case study at Vocational Tritech Informatics Medan). Smart school will to be blended learning that combines conventional methods or faces with an online learning system towards smart school. The results of this study are the creation online learning system models so that interaction between teachers and students can be done whenever and wherever to improve the quality of education and administrative management academic as well as accelerating the delivery of information to students and parents about students the development and achievements of each student. And use a fingerprint that is directly integrated with the system to be designed. This can support learning in school and creating a culture / learning environment that is effective and efficient and paperless. Design Smart School software uses the waterfall method which includes five stages, namely: (1) identification of user needs; (2) analysis; (3) design; (4) implementation; and (5) testing. Smart school system design uses object-oriented modeling language, UML (*Unified Modeling Language*).*

Keyword: *Smart School, E-Learning, Fingerprint*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat maju, mengakibatkan perubahan-perubahan dalam hidup sangat cepat, terutama dalam bidang informasi. Sejumlah besar informasi, hampir mengenai semua bidang kehidupan dari semua tempat, semua aspek dan kegiatan yang telah terhimpun, terolah, tersimpan dan tersebar dengan cepat. Informasi tersebut setiap saat dapat dengan mudah kita akses, dibaca, dan disaksikan terutama melalui internet, media cetak dan televisi.

Informasi merupakan kumpulan data yang telah diolah baik bersifat kualitatif maupun kuantitatif dan memiliki arti luas. Data yang diolah dalam menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Data merupakan satu kesatuan yang menggambarkan suatu kejadian atau kesatuan nyata. Dalam pendidikan, informasi merupakan satu-satunya sumber yang dibutuhkan seorang pimpinan lembaga pendidikan. Informasi dapat diolah dari sumber lain yang dipengaruhi oleh organisasi yang sangat kompleks dan perangkat komputer yang dimiliki.

Informasi dapat memperbaiki kinerja lembaga pendidikan, layaknya kinerja usaha lembaga bisnis. Sistem informasi manajemen adalah kumpulan dari sub-sub system yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk membantu manajemen dalam menyelesaikan masalah dan memberikan informasi yang berkualitas kepada manajemen dengan cara mengolah data dengan komputer sehingga bernilai tambah dan bermanfaat bagi pengguna, atau dengan kata lain sistem informasi manajemen merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang digunakan oleh manajemen untuk memproses data dan memberikan informasi berkualitas. Dalam pendidikan disebut dengan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan, sistem informasi manajemen pendidikan mendefinisikan suatu subsistem informasi yang menyeluruh dan terkoordinasi secara rasional, serta mampu mentransformasikan data menjadi informasi berkualitas kepada pihak-pihak pendidikan.

Penerapan sistem informasi manajemen pendidikan ditujukan untuk membantu memudahkan mengolah data-data dan informasi yang berkaitan dengan sekolah meliputi penerimaan siswa baru, absensi siswa, nilai-nilai, akademis, dan informasi lainnya. Juga merupakan media interaktif siswa agar mampu menggunakan teknologi.

Dalam kedisiplinan siswa, sekolah SMK Tritech Informatika Medan menggunakan absensi manual yang itu harus mengulang lagi untuk merekap dari lembar absensi tersebut, sehingga membutuhkan waktu yang lama dan siswa bisa melakukan kecurangan dalam absensi. SMK Tritech Informatika Medan melakukan pengembangan absensi manual dengan fingerprint yang terintegrasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi Manajemen Pendidikan

Sistem Informasi Manajemen Pendidikan adalah suatu sistem yang dirancang untuk menyediakan informasi guna mendukung pengambilan keputusan pada kegiatan manajemen (perencanaan, penggerakan, pengorganisasian, dan pengendalian dalam lembaga pendidikan).

2.2 Smartschool

Smartschool adalah sistem informasi manajemen sekolah yang dirancang untuk memudahkan guru, siswa, administrasi, dan orang tua untuk mengambil kebijakan dan untuk mengetahui informasi yang ada di sekolah.

2.3 Fingerprint

Fingerprint adalah aplikasi yang di desain untuk memenuhi kebutuhan data yang cepat dengan menggunakan verifikasi sidik jari ataupun RFID. Mesin absensi sidik jari adalah jenis mesin absensi biometrik yang menggunakan metode kehadiran / absensi karyawan dengan mendeteksi sidik jari.

3. METODE PENELITIAN

Pengembangan sistem Smart School menggunakan metode waterfall yang meliputi lima tahapan yaitu: (1) identifikasi kebutuhan pengguna, (2) analisis, (3) desain, (4) implementasi, dan (5) pengujian.

- a. **Identifikasi kebutuhan pengguna.** Langkah pertama penelitian yaitu melakukan observasi dan mewawancarai pihak sekolah (SMK Tritech Informatika Medan) untuk mengumpulkan data dan

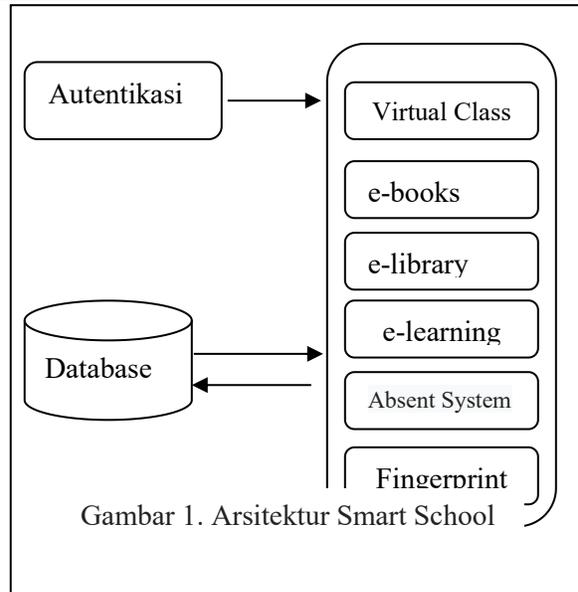
informasi tentang sistem pembelajaran dan administrasi akademik serta pelaporan, sistem pelayanan informasi kepada siswa, guru, orang tua siswa dan dan berbagai informasi lain yang diperlukan untuk membangun smart school.

- b. **Analisis.** Tahap analisis adalah penguraian sistem pembelajaran dan administrasi akademik secara keseluruhan ke dalam bagian-bagian yang lebih sederhana dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi, dan kebutuhan sekolah SMK untuk menerapkan sistem Smart School berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Pada tahap ini dilakukan analisis data/informasi hasil identifikasi kebutuhan pengguna untuk mendapatkan pemahaman yang lengkap tentang proses-proses pembelajaran dan pengelolaan administrasi akademik, mekanisme pelayanan administrasi akademik kepada siswa, penyampaian informasi kepada siswa dan guru, serta pembuatan laporan. Pada tahap ini telah ditentukan requirement sistem Smart School, flow map sistem pembelajaran dan administrasi sekolah yang berjalan saat ini, dan spesifikasi sistem Smart School.
- c. **Desain.** Tahap penerjemahan hasil analisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user dan programmer smart school. Berdasarkan hasil analisa kebutuhan pengguna, dilakukan desain pemodelan untuk menangkap dan menjelaskan seluruh kebutuhan pengguna serta transformasi hasil analisis ke dalam bentuk diagram pemodelan menggunakan UML (Unified Modeling Language). Pemodelan smart school bertujuan untuk mendeskripsikan realisasi dari sistem Smart School dalam bentuk diagram use case, diagram activity, diagram sequence, diagram class, desain database sistem Smart School, dan desain antarmuka pengguna sistem Smart School Management.
- d. **Implementasi.** Implementasi meliputi dua bagian yaitu coding program aplikasi smart school dan penerapan pada objek penelitian (SMK Tritech Informatika Medan). Coding adalah tahap penerjemahan desain model Smart School yang telah dirancang ke dalam bentuk kode program (software aplikasi Smart School) menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
- e. **Pengujian.** Pengujian aplikasi smart school merupakan tahap pengujian terhadap operasional software aplikasi smart school yang telah dibuat, memperbaiki kesalahan-kesalahan dan perubahan-perubahan terhadap aplikasi Smart School. Pengujian dilakukan pada laboratorium komputer SMK Tritech Informatika Medan. Pengujian software aplikasi smart school (digitalisasi content) yaitu mengoperasikan menumenu layanan yang disediakan oleh aplikasi Smart School, contohnya menu input data yaitu mengisi data-data siswa, guru, nilai, mata Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengusul sesuai tahapan penelitian yang diusulkan. pelajaran. Menu informasi sekolah (pengumuman), menu profile sekolah, menu laporan, dan berbagai data lain yang diperlukan

4. ANALISA DAN HASIL

4.1. Arsitektur Layanan

Berikut ini adalah gambar desain arsitektur layanan sekolah pintar dengan sistem pembelajaran online.



Gambar 1. Arsitektur Smart School

Pola sidik jari dibagi menjadi tiga kategori, yaitu whorl (melingkar), loop (slope), lengkungan (flow). Jaringan saraf bekerja untuk memproses informasi berdasarkan cara kerja otak manusia dengan melakukan pelatihan dan proses pengujian melalui perubahan bobot (sinapsis), dan pengenalan data berbasis data masa lalu. Data masa lalu dipelajari, menghasilkan keputusan pada data yang belum pernah dipelajari (masa depan). MySQL adalah administrasi basis data, digunakan untuk berbagai keperluan yang terkait dengan aplikasi berbasis web seperti situs web dinamis dan e-commerce.

5. KESIMPULAN

1. Penelitian ini adalah salah satu teknologi dan produk yang tepat dalam bentuk aplikasi perangkat lunak sekolah pintar dengan sistem pembelajaran online berbasis web yang dapat diterapkan di smk tritech informatika medan
2. Aplikasi sekolah pintar dapat meningkatkan kualitas pendidikan dengan model pembelajaran online, karena interaksi antara guru dan siswa dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja tidak hanya terbatas di ruang kelas. Materi pelajaran, tugas, kuis, dan tugas hal-hal lain yang berkaitan dengan proses belajar mengajar dapat didistribusikan secara online. Ini dapat menciptakan budaya / lingkungan belajar yang efektif dan efisien juga tanpa kertas. Smart school tidak berarti mengganti model pembelajaran konvensional di dalam kelas, tetapi merupakan blended learning, yaitu pembelajaran yang menggabungkan antara metode tatap muka dengan sistem pembelajaran online menuju sekolah pintar.
3. Mempercepat sekolah menengah pertama dalam memberikan informasi layanan administrasi dan pengiriman kepada siswa dan orang tua tentang perkembangan dan pencapaian setiap siswa sehingga dapat meningkatkan kinerja dan kualitas layanan administrasi akademik

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ety Rochaety, Et All, Sistem Informasi Manajemen, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2013), hal 6.
- [2] Yakub dan Vico Hisbanarto (2014). Sistem Informasi Manajemen Pendidikan, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal 13.
- [3] Trio Suyaning Adinoto (2013). Perancangan Absensi Karyawan SMP Negeri 1 Kramat Tegal” Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang, 2013.

- [4] Mira Farina, Ali Ibrahim (2015) Pengembangan Sistem Informasi Sms Gateway Dalam Meningkatkan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya (VOL & NO. 2, Oktober 2015).
- [5] Ety Rochaety, Et All (2013). Sistem Informasi Manajemen, (Jakarta: Mitra Wacana Media), hal 1
- [6] Yakub dan Vico Hisbanarto (2014) Sistem Informasi Manajemen Pendidikan, (Yogyakarta: Graha Ilmu. 2014), hal 15.
- [7] Hendri Murti Susanto, et al (2015) Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pendidik Dan Tenaga Pendidikan, (Universitas Negeri Malang, VOL. 3 NO. 2, Hal. 93-105, Juni 2015).
- [8] M. Joi L, D. Camille, G. Krista. (2011). e-Learning, online learning, and Distance Learning Environments: Are they the Same ?, Internet and High Education, Vol. 14, pp. 129-135
- [9] Numiek Sulisty Hanum, 2013. Keefektifan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran E-Learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto). Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol 3, Nomor 1
- [10] Rumini, Abidarin Rosidi, Sudarmawan, 2014. Perancangan E-Learning di STIMIK Amikom Yogyakarta. Jurnal Teknologi Informasi, Vol . IX Nomor 25, ISSN: 1907-2430