

Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Studi Kasus Sekolah Menengah Atas Kristen 1 Tomohon

Recky T. Djaelangara, Rizal Sengkey, ST., MT, Oktavian A. LAntang, ST., MTI.
Jurusan Teknik Elektro-FT, UNSRAT, Manado-95115, Email: qchirecky@yahoo.com

The development of computer technology today with the speed of the process has enabled the development of computer-based information systems. This study discusses the making of the Web at one high school, because saw the quality of the data is still manual processing is still using paper and pen. By using Waterfall methodologies, the design of web-based academic information system can improve the quality of academic data processing at the school. By using PHP and MySQL applications can be designed with ease. With this information system, helps simplify data processing and maximum school academic and practical because it can be accessed from anywhere while keeping data secure that previously all done manually and the data is lost.

Keywords: *Academic, Information Systems, MySQL, PHP, Waterfall, Web.*

Abstrak-- Perkembangan teknologi komputer sekarang ini dengan kecepatan prosesnya telah memungkinkan pengembangan sistem informasi berbasis komputer. Penelitian ini membahas tentang pembuatan *Web* disalah satu sekolah menengah atas, karena melihat kualitas pengolahan data yang masih manual yaitu masih menggunakan kertas dan pulpen. Dengan menggunakan metodologi *Waterfall*, perancangan sistem informasi akademik berbasis web ini dapat meningkatkan kualitas pengolahan data akademik di sekolah tersebut. Dengan menggunakan *PHP*

dan *MySQL* aplikasi ini dapat dirancang dengan mudah. Dengan adanya sistem informasi ini, membantu mempermudah pengolahan data akademik sekolah dan lebih maksimal dan praktis karena dapat di akses dari mana saja sekaligus menjaga data tetap aman yang sebelumnya semua dilakukan secara manual dan data mudah hilang.

Kata kunci : Akademik, MySql, PHP, Sistem Informasi, Waterfall, Web.

I. PENDAHULUAN

Dunia teknologi dan ilmu pengetahuan pada saat ini berkembang pesat, mengakibatkan banyak perubahan yang terjadi dalam kehidupan manusia. Dengan adanya perkembangan teknologi ini setiap pekerjaan akan dapat direalisasikan secara lebih efisien dan efektif. Sebelum adanya komputer, dalam menjalankan aktifitas terasa begitu lamban dan membutuhkan banyak waktu. Dengan adanya teknologi komputer, dapat mempercepat segala aktivitas yang akan dilakukan dengan waktu yang lebih singkat. Khususnya di dalam bidang sistem pengolahan data agar menjadi sebuah informasi yang tepat dan akurat.

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dibangun untuk mengelola data-data akademik sehingga memberikan kemudahan kepada pengguna dalam kegiatan administrasi akademik kampus secara online.(balelol,2013)

Di dunia teknologi pendidikan tidak hanya berhubungan dengan internet saja tetapi bisa juga dilihat dari sistem atau bagaimana cara pengolahan suatu data disekolah seperti permasalahan yang dihadapi SMA Kristen 1 Tomohon dimana data yang dimiliki belum terintegrasi dengan baik.

Pada saat ini semua kegiatan akademik di sekolah SMA Kristen 1 Tomohon dilakukan secara manual dan komputer yang ada hanya digunakan untuk membuat laporan. Adapun kegiatan akademik di SMA Kristen 1 Tomohon meliputi proses memasukkan data pegawai, guru dan data siswa, proses memasukkan data jadwal mata pelajaran, proses memasukkan nilai ujian serta rekapan raport siswa. Guna mendapatkan informasi yang tepat dan akurat dalam pengaksesan datanya, maka informasi dapat dirangkum dalam sebuah sistem informasi berbasis web. Melihat keadaan sekarang yang ada di SMA Kristen 1 Tomohon dengan sistem akses manual, maka perlu dibangun sebuah sistem informasi yang dapat mempermudah proses akses data tersebut pada database.

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem Informasi

Menurut Kertahadi (1995) dalam buku Hanif Al Fatta, Analisis & Perancangan Sistem Informasi, 2007 mendefinisikan sistem informasi sebagai suatu alat untuk menyajikan sistem informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk menyajikan informasi guna pengambilan keputusan pada perencanaan, pemrakarsaan, pengorganisasian.

Peran sistem informasi terhadap kemajuan organisasi sudah tidak diragukan lain. Dengan dukungan sistem informasi yang baik maka sebuah perusahaan akan memiliki berbagai keunggulan kompetitif sehingga mampu bersaing dengan perusahaan lain. Persaingan bisnis dalam era informasi telah mencapai tahapan kompetisi yang sangat ketat, dimana sistem pengelolaan bisnis secara konvensional tidak lagi memadai. Oleh karena itu teknologi informasi berperan sebagai alat bantu untuk memudahkan pengelolaan suatu sumber daya yang dimiliki oleh suatu organisasi.

Sistem adalah suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian – bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks. Menurut Robert A. Laitch dan K. Roscoe Bavis sebagai berikut: “ sistem informasi dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan

menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

B. Basis Data

Basis data merupakan komponen terpenting dalam pembangunan SI, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk. Basis data merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan.

Basisdata, menurut Stephens dan Plew (2000), adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Informasi adalah sesuatu yang kita gunakan sehari-hari untuk berbagai alasan. Dengan basisdata, pengguna dapat menyimpan data secara terorganisasi. Setelah data disimpan, informasi harus mudah diambil. Kriteria dapat digunakan untuk mengambil informasi. Cara data disimpan dalam basisdata menentukan seberapa mudah mencari informasi berdasarkan banyak kriteria. Data pun harus mudah ditambahkan ke dalam basisdata, dimodifikasi, dan dihapus.

C. HTML

Hypertext Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah HTML.

D. PHP

PHP atau kependekan dari Hypertext Preprocessor adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan Web dan dapat di tanamkan pada sebuah skrip HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari. (A.M. Hirin & Virgi. 2011)

PHP diciptakan untuk mempermudah pengembang web dalam menulis halaman web dinamis dengan cepat, bahkan lebih dari itu kita dapat mengeksplorasi hal-hal yang luar biasa dengan PHP. Sehingga dengan demikian PHP sangat cocok untuk para pemula, menengah maupun expert sekalipun.

E. MySql

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multiuser, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus – kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya, SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukkan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis

F. CSS

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemrograman. Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

Menurut BPTIK (Badan Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi) *Cascading Style Sheet* atau CSS adalah sebuah pemrograman atau boleh disebut *script* yang mengendalikan beberapa komponen (tag html) dalam sebuah website sehingga tampilan akan menjadi lebih terstruktur dan seragam.

G. Gantt Chart

Menurut Henry Laurence Gantt, gantt Chart merupakan gambaran dari macam-macam bagan yang mempunyai fungsi untuk menentukan durasi pekerjaan terhadap perkembangan waktu, perencanaan dan penjadwalan proyek pekerjaan, pemantauan kemajuan proyek pekerjaan.

Gantt Chart merupakan alat bantu visual yang sangat berguna dalam pembebanan dan penjadwalan. Pada saat digunakan dalam pembebanan diagram gantt menunjukkan waktu pembebanan dan waktu menganggur dari beberapa departemen seperti mesin-mesin atau

fasilitas. Diagram ini menampilkan beban kerja relatif di dalam sistem sehingga para manajer bisa tahu penyesuaian seperti apa yang tepat.

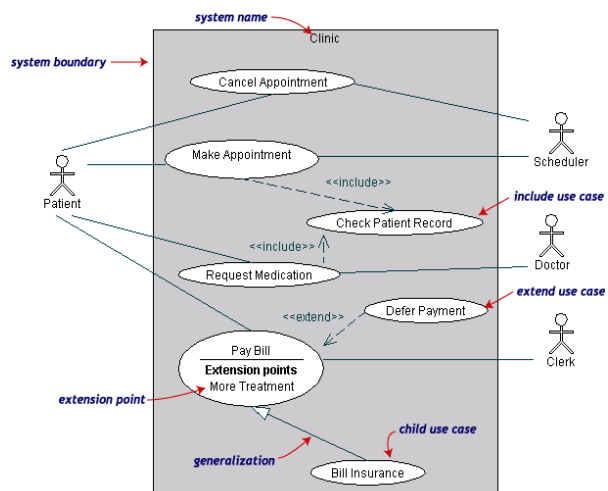
Menurut Baker (1974) tujuan penjadwalan adalah meningkatkan produktifitas mesin yaitu dengan mengurangi waktu mesin menganggur, mengurangi persediaan barang-barang setengah jadi dengan jalan mengurangi jumlah rata-rata pekerjaan yang menunggu antrian suatu mesin karena mesin tersebut sibuk, mengurangi keterlambatan karena telah melampaui batas waktu dengan cara mengurangi maksimum keterlambatan mengurangi jumlah pekerjaan yang terlambat

H. Use Case

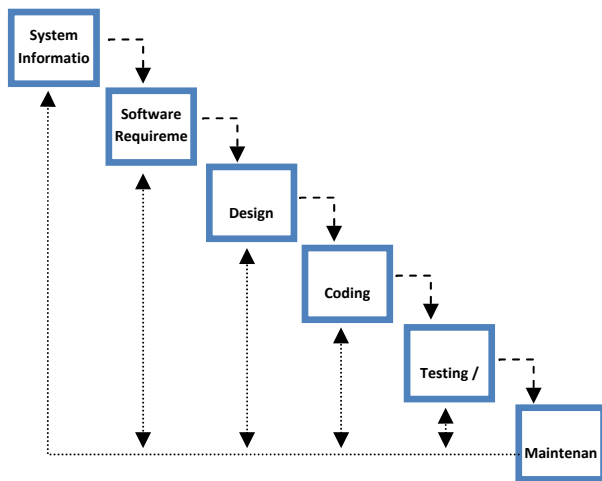
Use case adalah rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. Use case digunakan untuk membentuk tingkah-laku benda/ things dalam sebuah model serta di realisasikan oleh sebuah collaboration. Umumnya use case digambarkan dengan sebuah elips dengan garis yang solid, biasanya mengandung nama. Use case gambar 1 menggambarkan proses system (kebutuhan system dari sudut pandang user)

I. Model Proses Waterfall

Salah satu metode perancangan menurut Pressman (1997) yang dapat digunakan adalah Metode Waterfall. Model waterfall ini dapat dilihat pada gambar 2. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut dengan “*classic life cycle*” atau model waterfall. Model ini adalah model yang muncul pertama kali yaitu sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model



Gambar 1. Contoh Use Case [Sri Dharwiyanti dan Romi Satria Wahono]



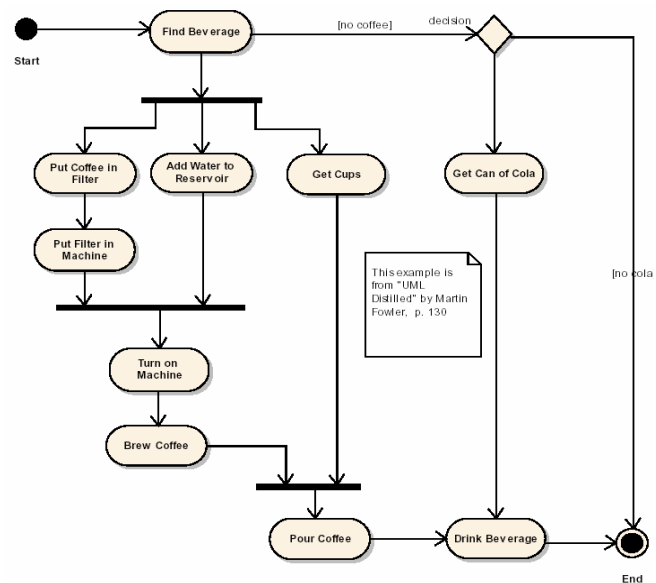
Gambar 2. Model Waterfall

yang paling banyak dipakai didalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing / verification*, dan *maintenance*. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

J. Activity Diagram

Menurut Sri Dharwiyanti dan Romi Satria Wahono activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Contoh gambar activity diagram dapat dilihat pada gambar 3. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

III. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 3. Activity Diagram [Romi Satria Wahono]

A. Objek dan Lokasi Perancangan

Adapun penelitian yang dilakukan untuk menyusun tugas akhir ini dilaksanakan berdasarkan studi literatur dengan studi kasus SMA Kristen 1 Tomohon..

B. Bahan dan Alat Perlengkapan

Untuk melakukan perancangan sistem, tahap awal yang perlu dilakukan berdasarkan metode waterfall adalah project definition. Bahan dan Alat yang digunakan dalam penelitian dan penyusun tugas akhir ini diperlukan spesifikasi komputer seperti Sistem operasi Windows 7 Ultimate, Processor : Intel Core i3-2330M 2.20GHz, Memory : RAM 4GB DDR3, Harddisk : 500Gb HDD. Juga memerlukan aplikasi yang akan digunakan seperti PHP, SQL server 2008, WAMP, Web Browser.

C. Pengumpulan Data yang Dilakukan

Adapun pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu:

Wawancara

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun sedemikian rupa.

Studi Pustaka

Metode pengumpulan data dengan mengumpulkan beberapa referensi dan buku-buku literatur yang

berhubungan dengan masalah yang dijadikan acuan penelitian serta mengumpulkan data-data tertulis dari SMA Kristen 1 Tomohon.

D. Software Requirements Analysis

Identifying Business Value

Aplikasi yang akan dibuat yaitu Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web. Dengan aplikasi ini, akan memperkecil resiko terjadinya kehilangan data yang masih digunakan secara manual untuk pengolahan datanya. Selain itu, aplikasi ini dapat mempermudah admin dan guru untuk melihat serta mengawasi data siswa.

Business Need

Dapat melihat data siswa dan guru serta operasi dasar lainnya. Data-data yang ada dapat digunakan secara lanjut untuk proses bisnis lainnya seperti beasiswa.

Business Requirement

Kebutuhan dalam sistem informasi ini yaitu perlu adanya proses bisnis yang terjadi pada SMA Kristen 1 Tomohon seperti manajemen user, update nilai, lihat informasi. Selain itu, sistem juga harus memiliki *interface* yang menarik, dan mudah dimengerti bagi pengguna.

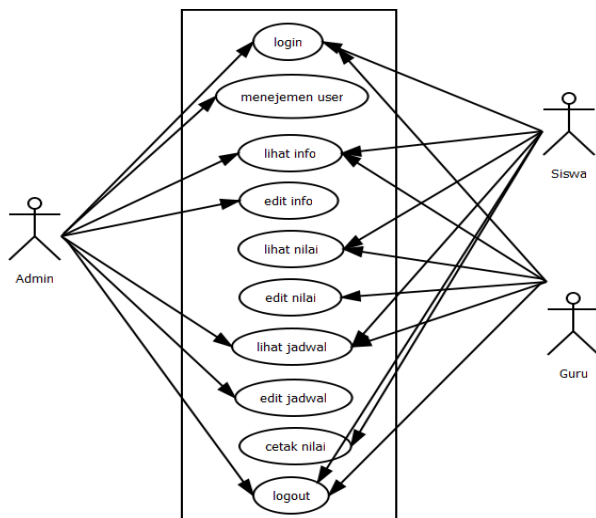
Business Value

Tangible Value

Menghemat waktu dalam proses pencarian data siswa dan guru serta mengurangi biaya ATK.

Intangible Value

Mempermudah pengaksesan informasi siswa dan guru. Mempercepat pangaksesan informasi siswa dan guru.



Gambar 4. contoh use case diagram

Sebagai resource bagi bagian-bagian yang lain pada sekolah.

E. Design

Modeling

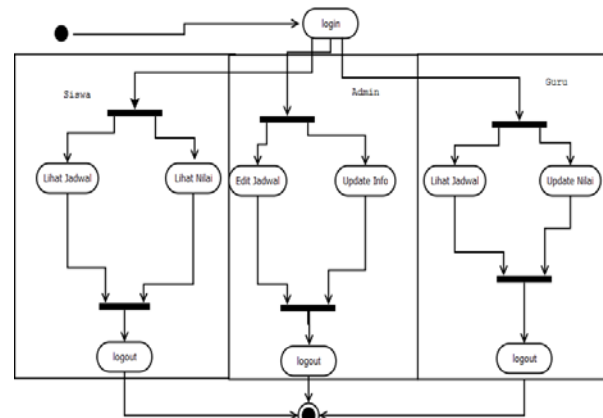
Tahapan selanjutnya adalah menganalisa kebutuhan sistem. Rancangan sistem yang dibuat hanya berdiri sendiri atau tidak digunakan secara online. Untuk rancangan aplikasi akan didesain menggunakan Visual Basic 2010 dan database dibuat menggunakan database SQL Server 2008. Gambaran sistem ini akan dipaparkan dengan Use Case dan Diagram Activity.

1. Use Case Diagram

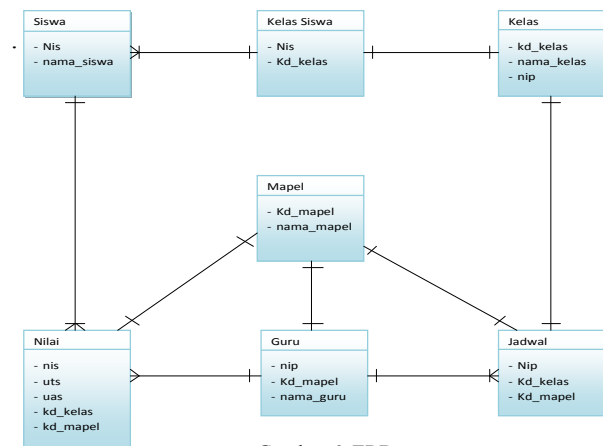
Menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem. Adapun aktor dalam sistem informasi akademik sekolah berbasis web sebagai berikut.

2. Diagram Activity

Diagram activity merupakan pemodelan dinamis yang mengilustrasikan aktivitas aktor di dalam *use case*



Gambar 5. Diagram Activity



Gambar 6. ERD

3. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Adapun ERD dari sistem informasi akademik sekolah berbasis web seperti berikut

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Sistem Informasi Akademik

Login

User yang akan mengakses sistem harus melalui proses login dengan mengisi nomor induk siswa dan password. Tampilan login dapat dilihat pada gambar 7.

Beranda

Setelah user melakukan login kemudian akan masuk pada halaman utama yang berisi informasi-informasi sekolah yang diposting oleh admin dapat dilihat pada gambar 8.

Jadwal

Pada halaman jadwal dapat dilihat pada gambar 9 terbagi sesuai dengan kelas dan ruangan masing-masing sehingga mempermudah admin mengatur jadwal mata pelajaran siswa sebelum di update.

Setelah memilih kelas kemudian akan muncul halaman seperti gambar dibawah ini untuk mengupdate jadwal mata pelajaran siswa.

Informasi Sekolah

Pada halaman ini admin bisa menghapus ataupun menambah data informasi baru sekolah dapat dilihat pada gambar 11 dan 12.

Manajemen User

program interface untuk menambah, menghapus dan mengupdate data siswa dapat dilihat pada gambar 13.

Jadwal Siswa

Pada halaman ini siswa dapat melihat secara lengkap jadwal mata pelajaran beserta dengan nama guru pengajar yang diupdate oleh admin bisa dilihat pada gambar 10.

Nilai Siswa

Pada halaman ini siswa dapat melihat secara detail nilai UTS, UAS dan Nilai Rapor yang kemudian bisa langsung dicetak bias dilihat pada gambar 14.

Jadwal Mengajar Guru

Pada halaman ini guru bisa melihat jadwal mengajar sesuai dengan hari, jam dan menurut kelas siswa yang sudah diatur dapat dilihat pada gambar 15.

Rekapan Nilai Siswa

Pada halaman ini guru bisa melihat dan mengupdate hasil nilai UTS,UAS dan Rapor siswa sesuai dengan kelas siswa masing-masing dapat dilihat pada gambar 17.

Jika sudah menentukan kelas siswa seperti gambar sebelumnya maka pada halaman selanjutnya tampilan akan menjadi seperti gambar dibawah ini.

Kunci Keamanan

Pada halaman ini admin dapat mengunci dan membuka proses pengisian nilai siswa yang dilakukan oleh guru untuk mencegah terjadinya kecurangan dalam pengisian nilai siswa bias dilihat pada gambar 18.

V. PENUTUP

Kesimpulan

Dari pengujian yang dilakukan oleh penulis terhadap aplikasi Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web di SMA Kristen 1 Tomohon, maka penulis dapat menarik kesimpulan yaitu manfaat dari aplikasi ini yaitu dapat mempermudah para staff tata usaha dan guru dalam proses pengolahan data akademik siswa yang sebelumnya hanya dilakukan secara manual.

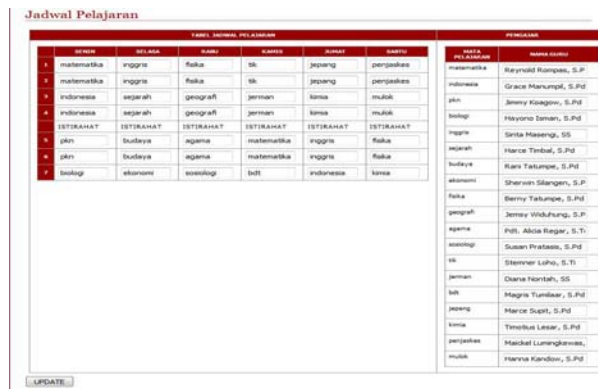
Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis WEB pada SMA Kristen 1 Tomohon dapat menghasilkan informasi akademik yang lebih akurat dalam hal pengolahan, pencarian informasi data siswa, guru, dan nilai akademik siswa. Aplikasi ini hanya bisa digunakan oleh siswa-siswi dan guru yang ada di SMA Kristen 1 Tomohon.

Saran

Untuk pengembangan dan perbaikan lebih lanjut dengan kebutuhan dan kemajuan teknologi, maka dapat diberikan saran-saran yakni pengembangan lebih lanjut dari aplikasi perlu dilakukan untuk menambah fitur-fitur yang dapat dilakukan oleh sistem. Sistem akan lebih baik lagi apabila dapat memberikan informasi kepada orang tua siswa, misalnya dengan penambahan fitur absensi pada aplikasi ini. Situs web ini dapat dilengkapi dengan penambahan fitur baru seperti pada link hubungi kami bisa *auto email*.



Gambar 7. login page admin



Gambar 10. interface jadwal maple



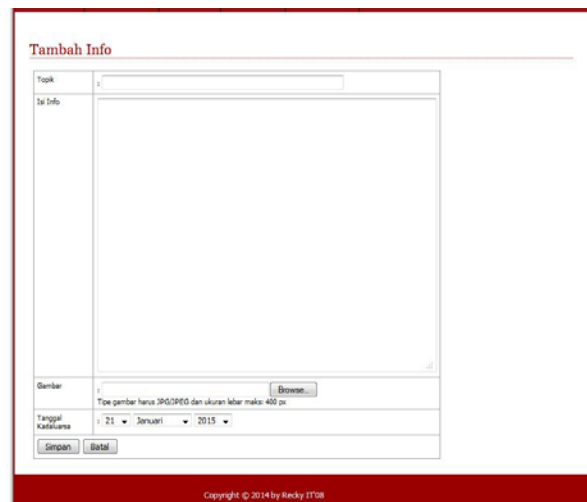
Gambar 8. Interface beranda



Gambar 11. Interface info



Gambar 9. Interface jadwal pelajaran



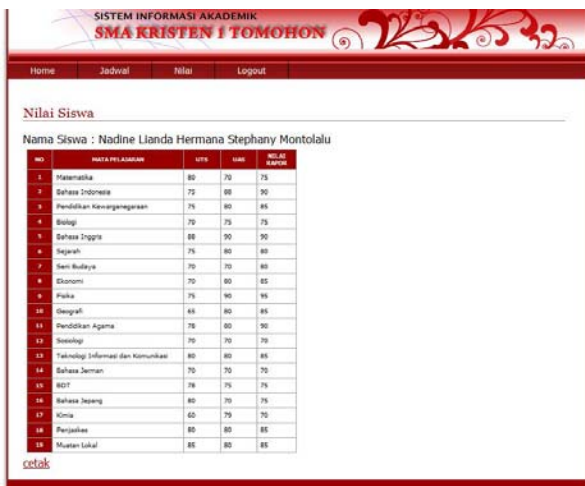
Gambar 12. Interface tambah info



Gambar 13. Interface data



Gambar 16. Interface rekap nilai



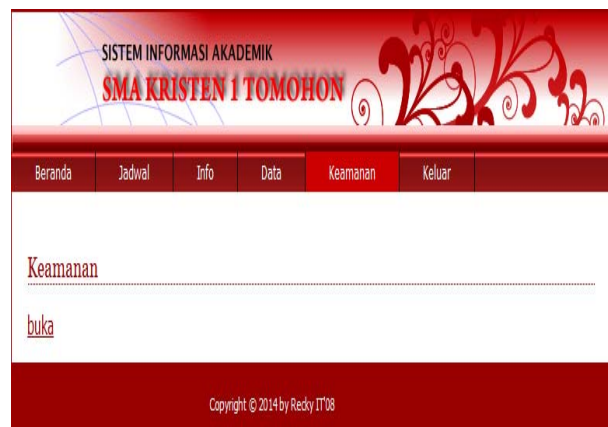
Gambar 14. Interface nilai siswa



Gambar 17. Interface daftar kelas



Gambar 15. Interface Jadwal Mengajar



Gambar 18. Interface keamanan nilai

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.M. Hirin & Virgi, PHP & MySQL, Prestasi Pustaka, Jakarta, 2011.
- [2] B.S.D. Oetomo, Perancangan & Pembangunan Sistem Informasi, ANDI, Yogyakarta, 2006.
- [3] F. A. Hanif, Analisis & perancangan system informasi, Penerbit ANDI, Yogyakarta: STMIK AMIKOM, 2007.
- [4] Janner Simarmata & Iman Paryudi, Basis Data, ANDI, Yogyakarta, 2005.
- [5] HM Jogiyanto, Analisis dan Disain Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Andi Offset, Yogyakarta, 1999.
- [6] R.S. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak, ANDI, Yogyakarta, 2010.
- [7] Yakub, Pengantar Sistem Informasi, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2012.