

SISTEM ELEKTRONIK RAPOR DI SMU MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA

Lizda Iswari dan Wijaya Kusuma

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia

Jalan Kaliurang Km. 14,5 Yogyakarta

e-mail: lizda@fti.uui.ac.id, wijaya_ti@yahoo.com

ABSTRAKSI

Nilai rapor sampai saat ini masih dipercaya sebagai salah satu tolak ukur keberhasilan siswa menempuh pendidikan di sekolah. Nilai rapor merupakan kumpulan nilai akhir dari semua mata pelajaran yang ditempuh siswa pada suatu semester tahun ajaran tertentu. Untuk menghasilkan nilai rapor, wali kelas siswa membutuhkan integrasi data dari semua guru pengampu mata pelajaran. Proses pengolahan nilai rapor seringkali membutuhkan tenaga dan waktu yang tidak sedikit, terutama jika proses tersebut dilakukan secara manual. Penelitian ini memaparkan tentang suatu sistem pengolahan nilai siswa yang dapat dilakukan secara elektronik sehingga dapat membantu kerja para guru dalam mengolah nilai akhir siswa dengan kinerja yang lebih cepat, lebih baik, dan lebih efisien. Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem pengolahan nilai yang membantu kerja dari para guru dan wali kelas. Antarmuka sistem dirancang dan diimplementasikan dengan memperhatikan faktor kemampuan pengguna dalam mengoperasikan komputer sehingga sistem dapat digunakan dengan mudah dan menghasilkan perhitungan nilai yang akurat.

Kata kunci: nilai rapor, bobot nilai

1. PENDAHULUAN

SMU Muhammadiyah 1 Yogyakarta merupakan salah satu lembaga pendidikan swasta terkemuka di Yogyakarta yang menyelenggarakan pendidikan tingkat menengah atas di bawah naungan Muhammadiyah. Sekolah ini telah berdiri sejak tahun 1948 dan sejalan perkembangan jaman, sekolah inipun juga mengalami beberapa perubahan dalam memberikan layanan pendidikan kepada peserta didik tanpa meninggalkan prinsip utama muhammadiyah. Salah satu bentuk layanan yang diberikan adalah layanan akademik yang memanfaatkan teknologi informasi terkini. Saat ini beberapa kelas di sekolah tersebut telah dilengkapi dengan fasilitas multimedia, sekolah juga telah memiliki situs resmi yang memberikan informasi tentang sekolah (dapat dilihat di www.smumuhi-yog.sch.id)

Meski telah memanfaatkan beberapa fitur dari teknologi informasi, layanan akademik di sekolah tersebut masih banyak yang dilakukan secara manual. Salah satu diantaranya adalah sistem pengolahan nilai rapor siswa. Nilai rapor sampai saat ini masih dipercaya sebagai salah satu tolak ukur keberhasilan siswa menempuh pendidikan di sekolah. Nilai rapor merupakan kumpulan nilai akhir dari semua mata pelajaran yang ditempuh siswa pada suatu semester tahun ajaran tertentu. Untuk menghasilkan nilai rapor, wali kelas siswa membutuhkan integrasi data dari semua guru pengampu mata pelajaran. Setiap akhir semester, setiap guru pengampu mata pelajaran dan wali kelas sibuk untuk mengolah nilai akhir siswa. Wali kelas tidak dapat menyelesaikan tugasnya jika guru pengampu mata pelajaran belum menyerahkan nilai akhir siswa.

Berdasarkan paparan keadaan tersebut di atas, sekolah disarankan untuk memiliki sebuah sistem pengolahan nilai yang mampu membantu para guru pengampu mata pelajaran dan wali kelas untuk mengolah nilai dengan kinerja sistem yang lebih baik, lebih handal, lebih efisien, dan lebih cepat dibandingkan sistem manual. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah sistem informasi pengolahan nilai. Sistem informasi adalah salah satu alat yang diyakini mampu memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan mutu dan layanan pengolahan data suatu lembaga. Penelitian yang dilakukan saat ini mengangkat tema tentang rancangan dan implementasi sistem informasi pengolahan nilai, studi kasus di SMU Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

2. RUMUSAN MASALAH

Bagaimana merancang dan membangun sistem elektronik-rapor di sekolah menengah umum Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

3. BATASAN MASALAH

- Penelitian berfokus pada sistem pengolahan nilai untuk rapor siswa
- Sistem informasi memiliki beberapa fungsionalitas seperti:
 - o Pemasukan data siswa dan guru
 - o Pemasukan nilai siswa oleh guru
 - o Pemasukan kriteria dan bobot penilaian oleh guru
 - o Perhitungan nilai siswa
 - o Pencetakan nilai rapor siswa
 - o Pencarian data sejarah nilai siswa
- Sistem dibangun untuk aplikasi *desktop* dengan alat bantu pengembangan menggunakan Borland Delphi 7 sebagai *compiler* kode

program dan MySQL versi 4.11 sebagai aplikasi pendukung basis data.

- d. Sistem belum dilengkapi dengan proses pengambilan keputusan yang dapat menentukan peringkat siswa di kelas dan menentukan apakah siswa dapat naik kelas atau tidak.

4. SISTEM PENILAIAN SISWA DI SMU MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA

Proses pengolahan nilai rapor siswa di SMU Muhammadiyah 1 Yogyakarta masih dilakukan secara manual. Nilai rapor didasarkan pada 2 jenis penilaian, yaitu: nilai mata pelajaran dan nilai keterangan siswa.

Nilai mata pelajaran diperoleh dari guru pengampu mata pelajaran, meliputi mata pelajaran: pendidikan kewarganegaraan, bahasa dan sastra Indonesia, bahasa Inggris, matematika, pendidikan jasmani, sejarah, geografi, ekonomi, sosiologi, fisika, kimia, biologi, kemuhammadiyah, bahasa Arab, teknologi informasi, pendidikan agama, aqidah, ibadah/muamalah, akhlak, tarikh, dan al Qur'an/hadits. Nilai mata pelajaran diberikan dalam bentuk angka.

Setiap guru pengampu mata pelajaran harus mengolah nilai akhir siswa berdasarkan bobot dan jenis ujian yang diselenggarakan. Terdapat 3 jenis ujian yang diselenggarakan, yaitu: Ujian Harian yang bisa diselenggarakan beberapa kali tiap semester, Ujian Tengah Semester (UTS), dan Ujian Akhir Semester (UAS). Jika nilai akhir pelajaran telah diperoleh, nilai tersebut kemudian diserahkan kepada wali kelas untuk diolah kembali menjadi nilai rapor siswa.

Sedangkan untuk nilai keterangan siswa diperoleh dari wali kelas. Nilai keterangan meliputi: perilaku, kerajinan/kedisiplinan, kerapian, kebersihan, dan kegiatan ekstrakurikuler siswa. Nilai keterangan diberikan dalam bentuk deskripsi (bukan angka), seperti: baik, kurang, dan tidak baik.

Kumpulan dari semua nilai mata pelajaran dan nilai keterangan siswa akan dikalkulasi menjadi nilai rata-rata rapor siswa yang dapat digunakan sebagai penentu siswa dapat naik tingkat atau tidak, dan penentu peringkat siswa di kelas.

5. ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

Berdasarkan proses pengolahan nilai tersebut diatas, dibuatlah sebuah rancangan sistem informasi pengolahan nilai rapor siswa. Guru pengampu mata pelajaran hanya bertugas menentukan bobot (persentase) ujian dan memasukkan nilai yang diperoleh siswa berdasarkan jenis mata pelajaran dan jenis ujiannya ke dalam sistem. Sistem kemudian akan mengkalkulasi nilai akhir yang diperoleh siswa. Proses perhitungan nilai akhir memiliki rumus:

$$\text{nilai_akhir_ujian_harian} + \text{nilai_akhir_UTS} + \text{nilai_akhir_UAS} \dots (1)$$

Nilai akhir UTS dan nilai akhir UAS diperoleh dari:

$$\frac{\text{nilai_siswa} * \text{bobot_ujian}}{100} \dots (2)$$

Sedangkan untuk nilai ujian harian memiliki rumus:

$$\frac{\text{nilai_ujian_harian1} + \text{nilai_ujian_harian2} + \dots + \text{nilai_ujianN}}{N} * \frac{\text{bobot_ujian}}{100} \dots (3)$$

N = jumlah pelaksanaan ujian harian

Perancangan sistem dibagi menjadi 2 bagian utama, yaitu: analisis kebutuhan input sistem dan analisis output yang diharapkan.

Kebutuhan input sistem:

1. Data user, meliputi: nama dan kata sandi (*password*) user.
2. Data siswa, meliputi: nis (nomor induk siswa), nama, dan jenis kelamin siswa.
3. Data guru, meliputi: nip (nomor induk pegawai), nama, alamat, dan nomor telepon.
4. Data kelas, meliputi kode dan nama kelas.
5. Data daftar siswa, yaitu daftar siswa pada suatu kelas di tahun ajaran tertentu meliputi: kode kelas, nama wali kelas, tahun ajaran, dan nis.
6. Data mata pelajaran, meliputi kode mata pelajaran dan namanya.
7. Data ujian yang terbagi 3, yaitu: ujian harian, ujian tengah semester (UTS), dan ujian akhir semester (UAS).
8. Data bobot/prosentase tiap jenis ujian
9. Data nilai yang diperoleh siswa berdasarkan kode mata pelajaran dan jenis ujian.
10. Data nilai keterangan siswa.

Output yang diharapkan adalah perhitungan nilai akhir siswa berdasarkan input nilai dan bobot jenis ujian sehingga dapat menghasilkan sebuah elektronik rapor.

6. PERANCANGAN SISTEM

Perancangan perangkat lunak sistem informasi nilai siswa di SMU Muhammadiyah 1 Yogyakarta menggunakan metode perancangan berarah alir data dengan menggunakan alat pengembangan sistem, yaitu diagram arus data (*data flow diagram*) dan relasi antar tabel.

Perancangan sistem dimulai dari bentuk yang paling umum, yaitu diagram konteks. Diagram konteks adalah bagian dari diagram arus data yang berfungsi memetakan model lingkungan. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem (Pohan, 1997). Diagram konteks pada sistem elektronik-rapor melibatkan beberapa entitas sebagai pengguna sistem, yaitu: guru pengampu mata pelajaran, wali kelas, siswa, dan admin sebagai pengelola sistem.

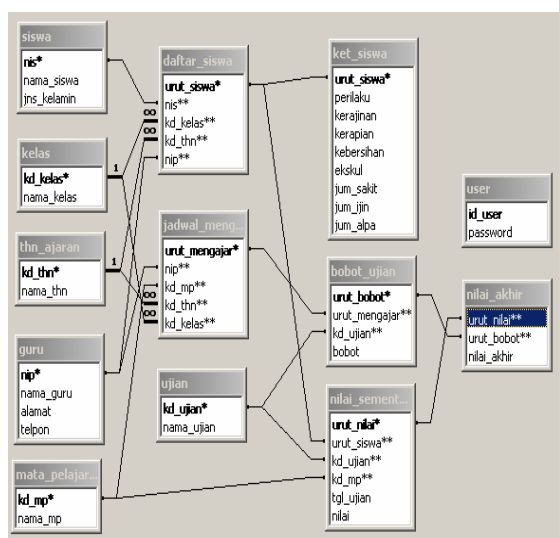
Gambar 1 menunjukkan diagram konteks sistem elektronik rapor yaitu aliran data yang mengalir antara entitas dan sistem.

guru hanya dapat memasukkan nilai sesuai dengan mata pelajaran yang diampu dan sesuai dengan jenis ujian yang diselenggarakan.

6. Jika bobot ujian dan nilai mata pelajaran telah dimasukkan maka sistem secara otomatis melakukan proses perhitungan untuk menghasilkan nilai akhir mata pelajaran. Nilai akhir mata pelajaran disimpan dalam tabel nilai_akhir.
7. Kumpulan dari tiap nilai akhir mata pelajaran dan nilai keterangan siswa akan menjadi nilai rapor. Proses pelaporan merupakan proses mencetak rapor secara digital. Nilai-nilai yang terdapat pada rapor digital dapat diakses dan dicetak oleh siswa dan wali kelas. Guru pengampu mata pelajaran juga diberikan aliran data untuk mengakses laporan akhir nilai siswa.

7. PERANCANGAN RELASI ANTAR TABEL

Terdapat beberapa tabel yang digunakan untuk merancang basis data sistem elektronik rapor. Tabel-tabel yang dibutuhkan beserta relasi antar tabel dapat dilihat pada gambar 5.



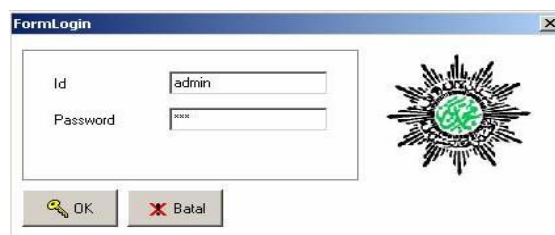
Gambar 3. Relasi Antar Tabel

Database sistem elektronik rapor membutuhkan 13 buah tabel. Hampir semua tabel saling berelasi. Tabel kelas dan tahun ajaran memiliki relasi *one-to-many* ke tabel daftar siswa untuk field kode kelas dan kode tahun. Relasi tersebut dipilih karena sebuah kelas pada tahun ajaran tertentu dapat memiliki lebih dari seorang siswa. Hal yang sama juga berlaku untuk relasi antara tabel kelas dan tahun ajaran dengan tabel jadwal mengajar guru. Sebuah kelas pada tahun ajaran tertentu memiliki lebih dari seorang guru pengampu mata pelajaran. Sedangkan relasi antar tabel-tabel lainnya adalah jenis relasi *one-to-one* karena informasi yang direkam antar tabel tersebut harus unik.

8. IMPLEMENTASI HASIL RANCANGAN

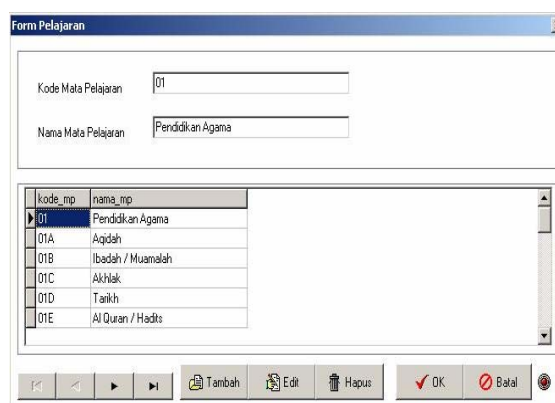
Implementasi hasil rancangan sistem terdiri atas beberapa form yang menunjukkan kebutuhan input sistem dan output yang diharapkan dari sistem. Untuk kebutuhan input sistem terdiri atas form (halaman tampilan): input data user, input biodata siswa, input biodata guru, input data kelas, input daftar siswa, input data mata pelajaran, dan input data tahun ajaran. Penginputan data pada form-form tersebut dilakukan oleh admin dan guru (khusus untuk form biodata guru). Sedangkan form input bobot nilai dan input nilai siswa dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran dan form input nilai keterangan siswa hanya dapat dilakukan oleh wali kelas. Output sistem berupa laporan nilai siswa. Laporan nilai siswa dapat dicetak oleh siswa bersangkutan, wali kelas, guru pengampu mata pelajaran, atau admin.

Proses penginputan data hanya dapat dilakukan jika user sudah login ke dalam sistem. Admin yang menentukan nama dan kata sandi bagi user. Nama login berhubungan dengan hak akses yang dimiliki oleh user tersebut. Form penginputan login user dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 4. Tampilan Login User

Form penginputan data mata pelajaran dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 5. Tampilan Input Data Mata Pelajaran

Form penginputan data jadwal mengajar guru dapat dilihat pada gambar 8.

The screenshot shows a window titled "Form Mengajar". It contains several input fields: "Guru" (Teacher) with a dropdown menu showing "Wijaya" and a text box with "12345"; "Mata Pelajaran" (Subject) with a dropdown menu showing "Matematika" and a text box with "05"; "Tahun" (Year) with a dropdown menu showing "2006/2007A"; and "Kelas" (Class) with a dropdown menu showing "XI". Below these fields is a table with columns: "nip", "kode_mp", "kode_thn", and "kode_kelas". The table contains three rows of data:

nip	kode_mp	kode_thn	kode_kelas
12345	05	2006/2007A	XI
12346	12	2006/2007A	XI
12345	05	2006/2007B	XI

At the bottom of the window are navigation buttons: "Tambah", "Edit", "Hapus", "OK", and "Batal".

Gambar 6. Tampilan Input Jadwal Mengajar Guru

Form penginputan penentuan bobot ujian oleh guru pengampu mata pelajaran dapat dilihat pada gambar 9.

The screenshot shows a window titled "Form Bobot Nilai". It contains input fields: "Nip" with a dropdown menu showing "Wijaya" and a text box with "12345"; "Kode Mata Pelajaran" with a dropdown menu showing "Matematika" and a text box with "05"; "Kode Ujian" with a dropdown menu showing "Ujian Harian" and a text box with "01"; and "Bobot" with a text box containing "20". Below these fields is a table with columns: "nip", "kode_ujian", "kode_mp", and "bobot". The table contains seven rows of data:

nip	kode_ujian	kode_mp	bobot
12345	01	05	20
12345	01	12	15
12345	02	05	30
12345	02	12	25
12345	03	05	50
12345	03	12	60
12346	01	05	20

At the bottom of the window are navigation buttons: "Tambah", "Edit", "Hapus", "OK", and "Batal".

Gambar 7. Tampilan Input Bobot Ujian

Form penginputan nilai siswa sesuai jenis mata pelajaran dan ujian dapat dilihat pada gambar 10.

The screenshot shows a window titled "Form Nilai". It contains input fields: "Mata Pelajaran" with a dropdown menu showing "05"; "Jenis Ujian" with a dropdown menu showing "01"; "Tgl Ujian" with a dropdown menu showing "2006/2007B"; "Guru Pengampu" with a dropdown menu showing "12345"; "Nomor Induk" with a text box showing "16373"; and "Nilai" with a text box showing "80". Below these fields is a table with columns: "ni", "kode_mp", "nip", "kode_ujian", "tgl_ujian", "kode_thn", and "nilai". The table contains five rows of data:

ni	kode_mp	nip	kode_ujian	tgl_ujian	kode_thn	nilai
16373	05	12345	01	22/01/2007	2006/2007B	80
16344	05	12345	01	22/01/2007	2006/2007B	75
16394	05	12345	01	22/01/2007	2006/2007B	85
16373	05	12345	01	25/01/2007	2006/2007B	85
16373	05	12345	01	28/01/2007	2006/2007B	50

At the bottom of the window are navigation buttons: "Tambah", "Edit", "Hapus", "OK", and "Batal".

Gambar 8. Tampilan Input Nilai Mata Pelajaran Siswa

Form penginputan nilai keterangan siswa oleh wali kelas dapat dilihat pada gambar 11.

The screenshot shows a window titled "Form Keterangan". It contains input fields: "Nomor Induk" with a text box showing "16576"; "Kelas" with a dropdown menu showing "XI"; "Ekstra Kurikuler" with a dropdown menu showing "Jurnalistik"; and "Komentar" with a text area containing "Tingkatkan Semangat Belajarnya". To the right are several checkboxes: "Kepercayaan" (with "Baik" selected), "Ketajaman", "Keberanian", "Keberhasilan", "Kehadiran", "Sakit", "Ijin", and "Alpa". Below these fields is a table with columns: "ni", "kelas", "ekstra_kurikuler", "komentar", "kepercayaan_penilaian", "kepercayaan_kerajinan", "kepercayaan_kerapian", and "kepercayaan_kep...". The table contains two rows of data:

ni	kelas	ekstra_kurikuler	komentar	kepercayaan_penilaian	kepercayaan_kerajinan	kepercayaan_kerapian	kepercayaan_kep...
16373	XI	Basket	(MEMO)	Baik	Baik	Baik	Baik
16576	XI	Jurnalistik	(MEMO)	Baik	Baik	Baik	Baik

At the bottom of the window are navigation buttons: "Tambah", "Edit", "Hapus", "OK", and "Batal".

Gambar 9. Tampilan Input Nilai Keterangan Siswa

Form untuk melihat sejarah nilai siswa yang dapat diakses oleh admin, guru, wali kelas, atau siswa dapat dilihat pada gambar 12.

The screenshot shows a window titled "Form Nilai Siswa". It contains input fields: "Nomor Induk" with a text box showing "16373"; "Nama" with a text box showing "Gagas Pradani Nur Ilmawati"; "Nilai" with a dropdown menu showing "Matematika" and a text box with "05"; and a checkbox for "Semua". Below these fields is a "Lihat" button. Below the button is a table with columns: "ni", "kode_mp", "nip", "kode_ujian", "tgl_ujian", "kode_thn", and "nilai". The table contains three rows of data:

ni	kode_mp	nip	kode_ujian	tgl_ujian	kode_thn	nilai
16373	05	12345	01	22/01/2007	2006/2007B	80
16373	05	12345	01	25/01/2007	2006/2007B	85
16373	05	12345	01	28/01/2007	2006/2007B	50

At the bottom of the window are navigation buttons: "Tambah", "Edit", "Hapus", "OK", and "Batal".

Gambar 10. Tampilan Lihat Nilai Siswa

Form elektronik rapor yaitu laporan nilai siswa yang telah diolah secara elektronik dapat dilihat pada gambar 13.

Gambar 11. Tampilan Elektronik Rapor

Form hasil cetak nilai rapor dapat dilihat pada gambar 14.

Gambar 12. Hasil Cetak Laporan Nilai Rapor

PUSTAKA

- [1] Alam, M. Agus J. *Mengolah Database dengan Borland Delphi 7*, Elex Media Komputindo, 2003.
- [2] Arbie, *Manajemen Database dengan MySQL*, Andi Offset, 2004.
- [3] Pohan, Husni Iskandar, dan Bahri, Kusnassriyanto Saiful. *Pengantar Perancangan Sistem*, Penerbit Erlangga, 1997.
- [4] Sidik, Ir. Betha, *MySQL Untuk Pengguna, Administrator dan Pengembang Aplikasi Web*, Informatika Bandung, 2003.

9. KESIMPULAN DAN SARAN

- a. Sistem elektronik rapor mempermudah dan mengefisienkan kerja para guru dan wali kelas dalam mengolah nilai dan mencetak rapor (laporan nilai) siswa.
- b. Sistem elektronik rapor atau sistem proses pengolahan nilai siswa secara elektronik dapat berjalan dengan baik jika sumber daya manusia yang akan menggunakan sistem tersebut telah terampil menggunakan dan mengetahui fungsi setiap komponen dalam sistem.
- c. Sistem diharapkan dapat berkembang menjadi sebuah aplikasi yang berbasis web sehingga dimungkinkan untuk diakses dari berbagai tempat bahkan dimungkinkan juga untuk diakses oleh berbagai peranti.