

## PERANCANGAN SISTEM PENGOLAHAN DATA NILAI SISWA BERBASIS JAVA DI SMP AT-TAQWA KEC. SAWAH BESAR JAKARTA

Muhammad Aland Wahyu Andrian

Program Studi Informatika, Universitas Indraprasta PGRI  
muhaland.unindra@gmail.com

### Abstrak

Perkembangan teknologi sudah merambah segala bidang kehidupan dengan sangat pesat dan memudahkan dalam banyak kegiatan. Komputer adalah salah satu perangkat yang sangat dibutuhkan untuk proses pengolahan data, agar data yang di olah tersebut dapat secara efektif dan efisien dalam memberikan informasi yang diperlukan oleh suatu organisasi. Sekolah menjadi salah satu sarana dalam dunia pendidikan, juga membutuhkan komputer dalam menjalanni kegiatannya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dan mengurangi tingkat kesalahan manusia (*human error*) dalam memasukkan data. Pendidikan sekolah tidak terlepas dari data-data siswa dan nilai-nilai akademik para siswanya. Di smp at-taqwa proses pengolahan data nilai siswa masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan program *ms. excel* dan *ms. word* saja. Sehingga pengolahan dan penyimpanan nilai dilakukan secara manual, maka dibutuhkan ketelitian dan waktu yang banyak untuk proses pembuatan laporan. Untuk itu perlu dibuat perancangan sistem pengolahan data nilai siswa dengan dukungan bahasa pemograman *java swing* serta database *mysql*.

**Kata Kunci :** Perancangan sistem, pengolahan data nilai, siswa

### Abstract

*Technological developments have penetrated all areas of life very rapidly and facilitated many activities. Computers are one of the devices that are needed for data processing, so that the data processed can be effective and efficient in providing information needed by an organization. School becomes one of the means in the world of education, also requires a computer in carrying out its activities to solve problems faced and reduce the level of human error in entering data. School education is inseparable from student data and the academic values of their students. At junior high school, the data processing value of students still uses manual methods, namely using the ms program. excel and ms. just word. So that the processing and storage of values are done manually, so much precision and time are needed for the report making process. For this reason, it is necessary to design a student value data processing system with the support of the java swing programming language and mysql database.*

**Key Words :** System design, processing data values, students

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sudah merambah segala bidang kehidupan dengan sangat pesat dan memudahkan dalam banyak kegiatan. Komputer adalah salah satu perangkat yang sangat dibutuhkan untuk proses pengolahan data, agar data yang di olah tersebut dapat secara efektif dan efisien dalam memberikan informasi yang diperlukan oleh suatu organisasi. Sekolah menjadi salah satu sarana dalam dunia pendidikan, juga membutuhkan komputer dalam menjalanni kegiatannya untuk

menyelesaikan masalah yang dihadapi dan mengurangi tingkat kesalahan manusia (*human error*) dalam memasukkan data. Pendidikan sekolah tidak terlepas dari data-data siswa dan nilai-nilai akademik para siswanya. Penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan dilaksanakan dalam bentuk ujian sekolah sedangkan penilaian hasil belajar oleh pemerintah melalui ujian nasional untuk menentukan kelulusan, penilaian oleh pendidik di laksanakan secara berkesinambungan untuk memantau proses, kemajuan dan perbaikan hasil

dalam bentuk ujian harian, ujian tengah semester dan ujian kenaikan kelas. Hasil belajar adalah sesuatu yang dicapai atau diperoleh siswa berkat adanya usaha atau pikiran yang dinyatakan dalam bentuk penguasaan, pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai aspek kehidupan sehingga tampak pada diri individu perubahan tingkah laku secara kualitatif [1].

SMP At-Taqwa adalah salah satu sekolah yang menggunakan komputer sebagai penunjang kegiatan pendidikan salah satunya adalah pengolahan data nilai siswa. Namun penggunaan komputer disini hanya digunakan untuk membuat *form* atau lembaran penilaian yakni menggunakan program *ms. excel* dan *ms. word* saja. Sehingga pengolahan dan penyimpanan nilai dilakukan secara manual, maka dibutuhkan ketelitian dan waktu yang banyak untuk proses pembuatan laporan. Sebagian besar penyimpanan masih berupa kertas yang diarsipkan sehingga mudah sekali hilang ataupun rusak, Oleh karena itu perlu adanya konsep pengolahan data nilai siswa dengan memahami efisiensi waktu dan keamanan yang dibutuhkan untuk menginput dan mengolah nilai. Aplikasi dekstop dengan java dapat dimanfaatkan pihak sekolah untuk pengolahan data dan memberikan informasi mengingat kebutuhan akan informasi yang ingin tersaji secara cepat, praktis dan akurat. Pengembangan sistem dengan membangun aplikasi untuk memudahkan guru dalam pengolahan data dan menyampaikan informasi dan memudahkan siswa mengetahui hasil nilai mereka [2].

Berdasarkan uraian singkat di atas, perlu diterapkan sistem informasi pengelolaan data nilai siswa yang berbasis aplikasi sehingga dapat menghasilkan suatu sistem informasi yang efektif dan juga dapat menghemat waktu pekerjaan.

#### a. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah sekumpulan aktivitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan [3]. Tujuannya adalah untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Ada 3 perancangan sistem yaitu:

- 1) Perancangan database
- 2) Perancangan proses
- 3) Perancangan antarmuka

#### b. Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi dapat dilihat dari segi fisik dan fungsinya. Dari segi fisiknya dapat diartikan susunan yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan tenaga pelaksananya yang secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk. Sedangkan dari segi fungsi informasi merupakan suatu proses berurutan dimulai dari pengumpulan data dan diakhiri dengan komunikasi/desiminasi.

Sistem informasi merupakan suatu sistem didalam suatu organisasi yang menggabungkan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [4].

#### c. Pengolahan nilai sekolah

Berdasarkan ketentuan pada permen diknas nomor 20 tahun 2007 tentang standar penilaian pendidikan, pendidik melaporkan hasil penilaian mata pelajaran pada setiap akhir semester kepada pimpinan satuan pendidikan dalam bentuk nilai prestasi belajar peserta didik disertai deskripsi singkat sebagai cermin kompetensi utuh, yang selanjutnya dilaporkan kepada orang tua/ wali peserta didik dalam bentuk

raport. Berikut ini adalah perhitungan nilai-nilai yang diakumulasi menjadi nilai raport, yaitu nilai tugas dan nilai ujian harian diambil secara berkesinambungan sebanyak empat kali.

$$\text{Rata-rata NT (nilai tugas)} = (\text{NT1} + \text{NT2} + \text{NT3} + \text{NT4}) / 4$$

$$\text{Rata-rata UH (ujian harian)} = (\text{NT1} + \text{NT2} + \text{NT3} + \text{NT4}) / 4$$

$$\text{Nilai raport} = (\text{Rata-rata NT}) + (\text{Rata-rata UH}) + \text{UTS} + \text{UAS} / 4$$

#### d. Java

Berikut ini adalah pengertian java menurut beberap para ahli:

- 1) Java adalah bahasa pemrograman untuk menciptakan isi yang aktif dalam halaman web, juga dapat dijalankan dalam semua komputer [5].
- 2) Java adalah bahasa pemrograman objek murni karena semua kode programnya dibungkus dalam kelas [6].

Java adalah bahasa pemrograman yang berkembang yang berorientas objek. Teknologi object oriented memandang software sebagai sebuah interaksi antarbagian dalam sebuah sistem dan menggambarkan bagian tersebut ke dalam satu objek yang memiliki sifat/property/data dan kemampuan untuk melakukan suatu tugas tertentu.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *grounded research*. Metode ini adalah suatu metode berdasarkan fakta dan menggunakan analisis perbandingan yang bertujuan untuk generalisasi empiris, menetapkan konsep, membuktikan teori, mengembangkan teori, pengumpulan dan analisis data dalam waktu yang bersamaan [7]. Dalam penelitian *grounded research* metode yang digunakan adalah studi perbandingan yang bertujuan untuk menentukan seberapa besar suatu gejala

tersebut berlaku untuk umum. Untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dari objek yang akan diteliti oleh karena itu dilakukan pengamatan langsung di smp at-taqwa.

#### a. Teknik Observasi

Teknik pengumpulan data dengan cara melihat, mengerjakan langsung sebagai pelaksanaan kegiatan proses pelayanan dan pemberian laporan kepada bendahara sekolah sehingga penulis mendapatkan ide atau pemikira yang lebih efisien dan memudahkan bagi pihak-pihak terkait dalam merancang sistem pengolahan data nilai siswa di smp at-taqwa.

#### b. Studi Pustaka

Pencarian data berupa buku dan referensi tentang pembuatan aplikasi maupun pengertian dari sumber daya manusia itu sendiri. Berupa data berbentuk dokumentasi teks dan pemograman.

#### c. Studi Lapangan

Menurut hasil wawancara dengan Bapak Dedy bagian staff Tata usaha pengolahan data nilai siswa yang ada dalam proses tersebut berdasarkan tugas, ujian harian, ujian tengah semester dan ujian akhir semester yang dikerjakan oleh siswa, akan dikoreksi oleh masing-masing guru bidang studi. Sedangkan staff kurikulum membuat laporan nilai UTS dan UAS kepada wali kelas. Hasil dari semua nilai tersebut dirangkum oleh wali kelas dan dibuat buku ledger, nilai yang ada pada buku ledger inilah yang akan menjadi nilai raport.

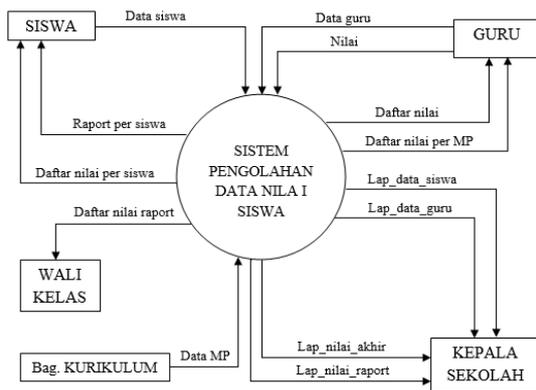
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aturan sistem yang diusulkan SMP At-Taqwa pada bagian pengolahan data nilai siswa adalah sebagai berikut:

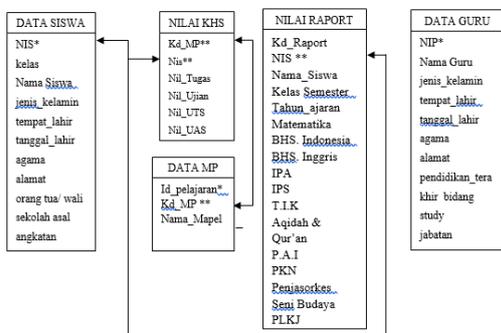
- a. Bagian tata usaha menerima data siswa dari wali kelas dan menginputkan seluruh data siswa tersebut pada menu input data siswa.

- b. Bagian tata usaha menerima data pengajar dari guru yang bersangkutan dan menginputkan seluruh data guru tersebut pada menu input data guru. Guru dan wali kelas secara otomatis mendapatkan informasi dan memudahkan pencarian data baik data guru maupun data siswa.
- c. Wali kelas menerima rangkuman nilai dari guru bidang studi dan menginputkan nilai kompetitif dan nilai khs tersebut kedalam sistem komputerisasi.

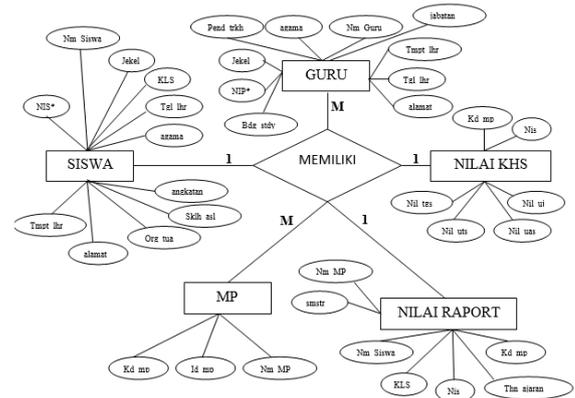
Berikut ini merupakan penggambaran tentang sistem yang diusulkan pada pengolahan data nilai siswa smp at-taqwa secara keseluruhan dalam bentuk diagram konteks.



Gambar 1. Diagram konteks sistem pengolahan data nilai siswa



Gambar 2. Normalisasi bentuk ke -2 NF



Gambar 3. Diagram ERD (Entity Relationship Diagram)

Selanjutnya penulis membuat aplikasi dengan menggunakan java swing edisi 7 berbasis dekstop dan database *mysql*. Berikut ini adalah tampilan dari aplikasi pengolahan data siswa smp at-taqwa:



Gambar 4. Tampilan Layar Progressbar

Tampilan ini terdapat di awal saat program aplikasi pertama kali di jalankan. Seperti program-program lain pada umumnya, menu progressbar ini sebagai awal pembuka program.



Gambar 5. Tampilan layar login

Menu login setelah menu *progressbar* selesai dijalankan. Menu login digunakan sebagai kata kunci sebelum kita memasuki program utama. Agar tidak sembarangan

orang dapat mengakses program ini. Sehingga dalam form menu kerahasiaannya tetap terjaga dengan baik. Ada 2 login yang tersedia di aplikasi ini yaitu menu login untuk admin yaitu guru dan wali kelas yang mempunyai hak dan kewenangan untuk menggunakan aplikasi ini secara penuh termasuk data nilai siswa, kemudian menu login operator yaitu tata usaha yang bertugas untuk menginput maupun mengupdate data guru, siswa, dan pelajaran. Dengan adanya dua menu login ini, maka menu utama akan ada dua menu dengan tampilan yang sama akan tetapi menu untuk operator berbeda penggunaannya berdasarkan tugas dari tata usaha.

Apabila pengguna dapat memasukkan nama pengguna dan kata kunci dengan tepat yang sama yang terdapat pada database, jika lupa nama pengguna dan username maka akan muncul dialog informasi jika terjadi kesalahan, tetapi jika berhasil maka menu utama akan tampil dan program siap untuk dijalankan.



**Gambar 6. Tampilan Menu Utama**

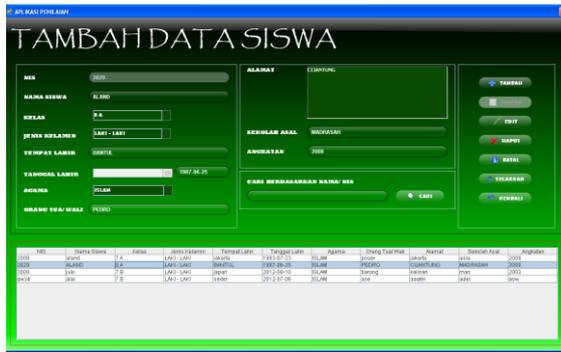
Layar di atas menampilkan tampilan menu sistem aplikasi penilaian pada SMP At-taqwa. Pada layar utama tersedia menu bar yang terdiri dari menu Akses yang digunakan pada saat pengguna ingin login atau exit dari aplikasi, menu View yang digunakan untuk memasukkan data yang berkaitan dengan Data Siswa, Guru maupun Data Pelajaran menu input yang digunakan untuk memasukkan data-data siswa, guru dan nilai. Sedangkan Menu

utama pada tengah layar terdapat beberapa ikon menu yang berupa ikon gambar animasi yang sesuai dengan kegunaannya, seperti gambar ikon rumah jika di tekan akan muncul layar baru yang di dalamnya terdapat menu profil, visi & misi SMP At-taqwa. Kemudian gambar ikon print digunakan untuk mencetak data-data maupun laporan nilai. Seperti yang dijelaskan pada menu login diawal, tampilan menu utama untuk kedua pengguna yaitu admin dan operator sama saja, akan tetapi berbeda penggunaannya. Dalam artian untuk operator dibatasi penggunaannya, terbatas pada tugas tata usaha.



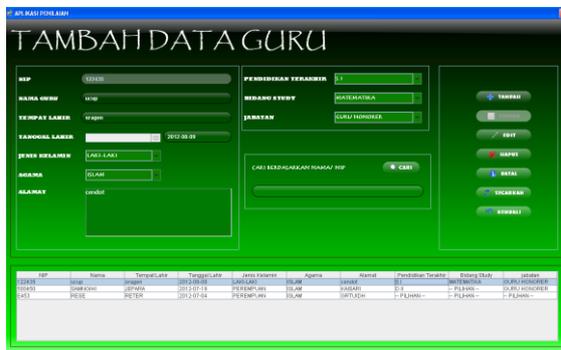
**Gambar 7. Tampilan Menu Input Data**

Pada tampilan menu Input terdapat gambar ikon guru, siswa, nilai, dan mata pelajaran. Nilai digunakan untuk memasukkan data nilai siswa yang di masukkan setiap semester untuk bukti siswa. Dalam menu ini admin bisa menggunakan semua akses menu, tetapi operator hanya bisa menggunakan tiga menu dasar, yaitu input data guru, siswa, dan mata pelajaran saja. Di bawah ini adalah tampilan dari menu input:



Gambar 8. Tampilan Tambah Data Siswa

Pada tampilan diatas merupakan rancangan tampilan form Data Siswa. Form ini memiliki beberapa tombol yang terdiri dari tombol untuk Tambah untuk memasukkan data siswa baru, menyimpan data siswa yang telah di-input user cukup menekan tombol Simpan, sedangkan tombol Ubah digunakan untuk mengubah data yang telah di-input, tombol Batal digunakan untuk membatalkan semua data yang telah di-input, serta tombol Hapus berfungsi ketika user ingin menghapus data yang telah di-input.



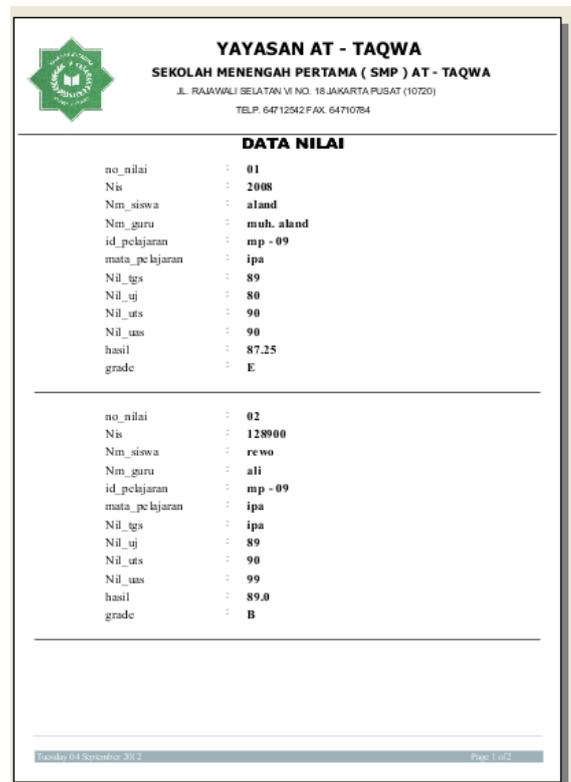
Gambar 9. Tampilan Tambah Data Guru

Layar diatas merupakan rancangan tampilan form Data Guru yang digunakan untuk menginput data-data guru. Pada form ini terdapat beberapa tombol yang berfungsi untuk menambahkan data yang baru, menyimpan semua kegiatan peng-input-an yang terjadi pada menu ini, membatalkan semua kegiatan penyimpanan yang telah dilakukan, dan mengeluarkan dari form Data Guru untuk kembali ke menu utama.



Gambar 10. Tampilan Tambah Data Nilai

Tampilan form Nilai Siswa berfungsi untuk menginput data-data nilai siswa yang telah diberikan oleh guru yang mengajar. Pada menu ini, juga terdapat tombol yang berfungsi untuk menambahkan data nilai siswa, menyimpan data nilai siswa, mengubah hasil inputan data-data nilai siswa, membatalkan semua tindakan yang dilakukan pada form ini, dan keluar dari tampilan form Data Nilai.



Gambar 11. Tampilan Laporan Nilai Siswa

#### 4. SIMPULAN

Dari pembahasan yang telah dikemukakan penulis dalam perancangan sistem pengolahan data nilai siswa berbasis java di SMP At-Taqwa, maka dapat dihasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Tujuan perancangan sistem Pengelolaan Data Nilai Siswa ini adalah untuk mempermudah dalam mengelola data nilai siswa SMP at-taqwa. Agar proses Penyajian Data menjadi efektif dan efisien, selain itu perancangan ini dapat membantu menyelesaikan permasalahan pekerjaan yang berkenaan dengan pengolahan data nilai siswa dapat terselesaikan dengan cepat, tepat, akurat guna mengefesiesikan waktu pekerjaan.
- b. Aplikasi pengolahan data nilai siswa berbasis komputerisasi dapat memenuhi kebutuhan akan suatu proses penyajian Data yang cepat dan akurat serta efektif dan efisien. Aplikasi Pengolahan Data Nilai Siswa ini tercipta dengan dukungan bahasa pemograman java swing serta database *mysql* dan *xampp*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Siagian, Roida Eva Flora dan Sri Dewi Saputri. 2012. *Majalah Ilmiah Faktor*. Maret-April 2012. Univ. Indraprasta PGRI.
- [2] Mayasari, S., dan Andi Sunyoto, A. Aplikasi Pengolahan Data Nilai Siswa Menggunakan Java pada SMK Pi Ambarukmo 1. Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta: Vol 02 No. 01, 2015.
- [3] Satzinger, J.W., Jackson, R.B, dan Burd, S.D. *System Analysis and Design In A Changing World USA: Cengage Learning*. 2012.
- [4] Sutabri, T. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi. 2009.
- [5] R. A. Sukanto dan M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika, 2013.
- [6] Asropudin, Pipin. *Kamus Teknologi Informasi*. Bandung: Titian Ilmu, 2013.
- [7] Nazir. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia. 2014.