

# Perancangan Aplikasi Nilai Siswa Berbasis *Web* Di Sekolah Menengah Kejuruan Islam Atturmudziyyah Garut

Sri Rahayu<sup>1</sup>, Eneng Irma Helmalia<sup>2</sup>

Jurnal Algoritma  
Sekolah Tinggi Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia  
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

<sup>1</sup>srirahayu@sttgarut.ac.id

<sup>2</sup>1306044@sttgarut.ac.id

**Abstrak** – Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi nilai siswa berbasis *web* sehingga dapat membantu pihak sekolah dalam penyampaian informasi nilai kepada siswa, dan merancang aplikasi nilai siswa yang terkomputerisasi sehingga tidak terjadi penumpukan kertas yang bisa menyebabkan data mudah hilang serta sulitnya pencarian data. Metode pengembangan sistem yang digunakan menggunakan metodologi *waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapan: Tahap Pertama *Requirement Analisis*, Tahap Kedua *System Design*, Tahap Ketiga *Implementation* dan Tahap Keempat *Verification* (Pengujian). Penelitian ini telah menghasilkan sebuah aplikasi nilai berbasis *web* untuk SMK Islam Atturmudziyyah Garut yang membantu memberikan kemudahan dalam hal pengelolaan data nilai siswa serta membantu siswa untuk melihat data nilai masing-masing dengan mudah dan dapat tersampaikan dengan baik.

**Kata Kunci** – Aplikasi, Nilai, Siswa, *Waterfall*.

## I. PENDAHULUAN

Seiring era perkembangan teknologi yang sekarang ini semakin pesat kemajuannya, serta perkembangan tentang ilmu pengetahuan seiring zaman yang terus berkembang, salah satunya dalam bidang komputer. Perkembangan komputer memiliki peran penting dalam membantu dan mempermudah kegiatan atau penyelesaian dalam proses pekerjaan yang dilakukan [1].

SMK Islam Atturmudziyyah Garut adalah salah satu sekolah (SMK) di Kabupaten Garut yang mana sekolah tersebut bekerja untuk memberikan layanan pendidikan yang bernuansa islami dan berorientasi kepada keahlian, serta membentuk karakter siswa yang anggun, unggul dan kreatif.

Kondisi saat ini proses sistem pengolahan nilai siswa pada SMK Islam Atturmudziyyah Garut dirasa masih kurang efektif membutuhkan waktu yang cukup lama dikarenakan dalam pengelolaan data nilai siswa masih menggunakan cara manual atau konvensional dan siswa harus datang langsung ke sekolah untuk menanyakan nilai kepada guru yang bersangkutan. Sistem yang berjalan masih menggunakan media kertas seperti salah satunya lembar penilaian dalam *format* nilai kumulatif.

Pada penelitian rujukan pertama dengan Judul “PERENCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE SITEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN *FRAMEWORK TOGAF*” [2]. Dalam penelitian ini tahapan yang dilakukan hanya sampai pada tahap *information system architecture* karena penelitian ini hanya dibatasi pada bisnis proses utama Sistem Informasi akademik di sekolah yayasan Al-Musadaddiyah, dimana pada perencanaan model arsitektur sistem informasi akademik yang ada di Yayasan Al-Musadaddiyah ini di harapkan menghasilkan proses perbaikan kinerja layanan sistem informasi akademik secara menyeluruh atau (terintegrasi diseluruh unit organisasi), sehingga permasalahan yang ada pada sistem informasi yang masih parsial untuk unit telah dapat diselesaikan sehingga data serta informasi yang dibutuhkan dapat diperoleh dengan akurat, cepat dan tepat.

Pada penelitian ke dua “Perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis *Web* (Studi Kasus: SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut)” [3]. Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini menggunakan *Unified Approach* (UA), untuk *menu* data nilai yang disampaikan hanya sampai data nilai ulangan, data nilai UTS, data nilai UAS, dan data nilai praktek. Sehingga diperlukan penambahan menu data nilai yang lainnya yang lebih lengkap. Seperti data nilai tugas, data nilai Ujian Sekolah, dan data nilai Raport agar informasi nilai yang di dapat oleh siswa lebih lengkap.

Penelitian yang ke tiga “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI NILAI SISWA PADA MADRASAH IBTIDAIYAH ISLAMIAH NGREJENG KABUPATEN BOJONEGORO” [4]. Metode yang digunakan dalam sistem informasi nilai siswa ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*). Yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu: (1) Identifikasi, (2) Analisis, (3) Desain, (4) Implementasi, (5) Testing, (6) *Maintenance*, dan model pengembangan yang digunakan adalah model PIECES, dimana model PIECES merupakan urutan aktivitas yang dilakukan dalam pengembangan sistem mulai dari kinerja, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi, dan pelayanan. Implementasi basis data yang dilakukan masih menggunakan Delphi 7 serta *database* yang digunakan adalah *Ms. Acces* dan masih berbasis *desktop*.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Islam Atturmudziyyah Garut serta beberapa rujukan penelitian di atas maka dibuatlah “Perancangan Aplikasi Nilai Siswa Berbasis *Web* di SMK Islam Atturmudziyyah Garut”.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Hasil Yang Relevan

Penelitian pertama oleh [2] telah melakukan sebuah penelitian mengenai Perancangan Arsitektur *Enterprise* Sistem Informasi Akademik Menggunakan Framework *Togaf*. Penelitian yang dilakukan membuat perencanaan arsitektur *enterprise* sistem informasi akademik model *blueprint* yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, dan arsitektur aplikasi yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pengembangan arsitektur SI dengan menggunakan *framework TOGAF* (*The Open Group Architecture framework*). Arsitektur *enterprise* merupakan cara untuk menggambarkan model operasional *enterprise* yang mencakup aspek perencanaan bisnis, otomasi, hingga infrastruktur teknologi informasi pendukungnya.

Selanjutnya Penelitian ke dua oleh [3] yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis *Web* (Studi Kasus: SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut). Penelitian tersebut merancang sistem informasi akademik nilai siswa berbasis *web*. Aplikasi yang dibuat berbasis *web* serta metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini menggunakan *Unified Approach* (UA). Untuk fasilitas yang ada pada sistem yang dibuat meliputi menu kelas, menu siswa, menu pelajaran, menu guru, menu nilai siswa, dan menu rekap nilai sedangkan untuk informasi nilai hanya sampai data nilai ulangan, data nilai UTS, data nilai UAS dan data nilai praktek.

Selanjutnya pada penelitian yang ke tiga oleh [4] dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Siswa Pada Madrasah Ibtidaiyah Islamiyah Ngrejeng Kabupaten Bojonegoro”. Metode yang digunakan dalam rancang bangun sistem informasi nilai siswa ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*). Yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu: (1) Identifikasi, (2) Analisis, (3) Desain, (4) Implementasi, (5) *Testing*, (6) *Maintenance*, dan model pengembangan yang digunakan adalah model PIECES. Serta fitur yang disajikan masih sederhana dan untuk Implementasi basis data yang dilakukan masih menggunakan Delphi 7 serta *database* yang digunakan adalah *Ms. Acces* dan masih berbasis *desktop*.

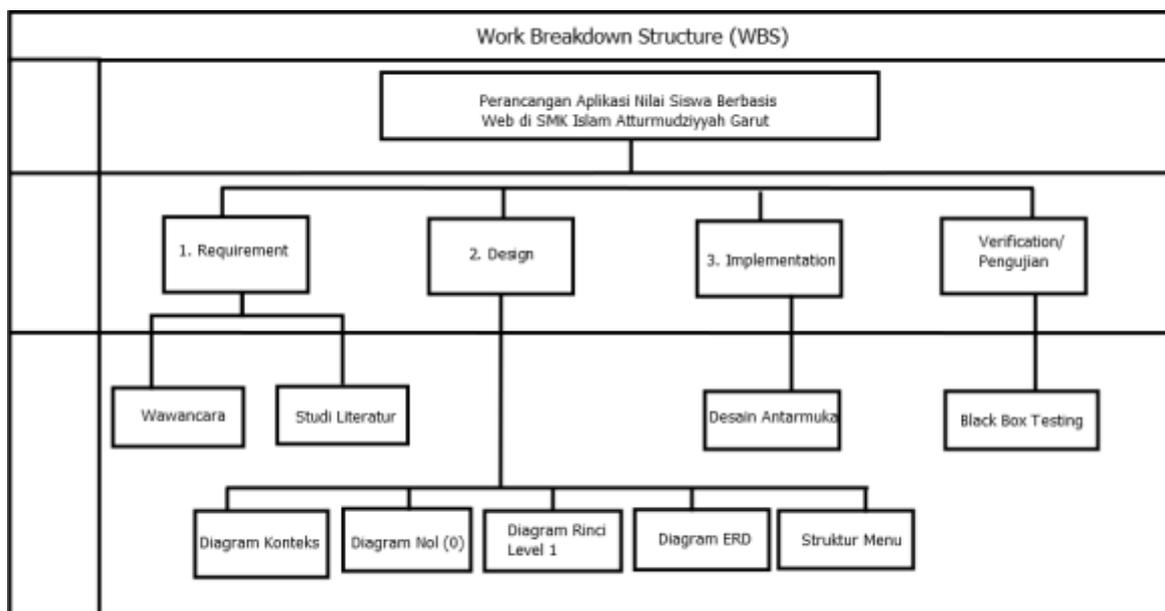
### B. Kesenjangan Penelitian

Pada penelitian [2] Perancangan Arsitektur *Enterprise* Sistem Informasi Akademik Menggunakan *Framework Togaf*. Lingkup *enterprise* perancangan arsitektur yang dilakukan dengan mengangkat proses bisnis sistem informasi akademik yang ada di sekolah-sekolah yayasan al

musadaddiyah yaitu proses bisnis penerimaan siswa baru, proses bisnis registrasi, proses bisnis pengolahan data siswa, proses bisnis pengolahan data nilai. Arsitektur *enterprise* merupakan cara untuk menggambarkan model operasional *enterprise* yang mencakup aspek perencanaan bisnis, otomasi, hingga infrastruktur teknologi informasi pendukungnya. Arsitektur *enterprise* mempunyai empat komponen/domain utama yaitu: arsitektur bisnis, arsitektur informasi, arsitektur teknologi, dan arsitektur aplikasi. Penelitian selanjutnya oleh [3] dengan judul Perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis *Web* (Studi Kasus: SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut). Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini menggunakan *Unified Approach* (UA). Untuk pengelolaan data nilai yang dilakukan informasi nilai hanya sampai data nilai ulangan, data nilai UTS, data nilai UAS dan data nilai praktek. Sehingga data-data nilai siswa lainnya masih manual atau belum terkomputerisasi. Selanjutnya penelitian dilakukan oleh [4] dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Siswa Pada Madrasah Ibtidaiyah Islamiyah Ngrejeng Kabupaten Bojonegoro menggunakan Metode yang digunakan dalam rancang bangun sistem informasi nilai siswa ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) sistem informasi yang dibuat berbasis *desktop*.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* [5] [6] yang terdiri dari beberapa tahapan: Tahap Pertama *Requirement Analysis*, Tahap Kedua *System Design*, Tahap Ketiga *Implementation* dan Tahap Keempat *Verification* (Pengujian). Berikut pada gambar 3.2 merupakan *Work Breakdown Structure* dengan mengikuti tahapan pada metodologi *Waterfall*.



Gambar 1: *Work Breakdown Structure*

#### A. *Requirement Analysis*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

#### B. *System Design*

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam *fase* ini dan *desain* sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

**C. Implementation**

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

**D. Integration & Testing**

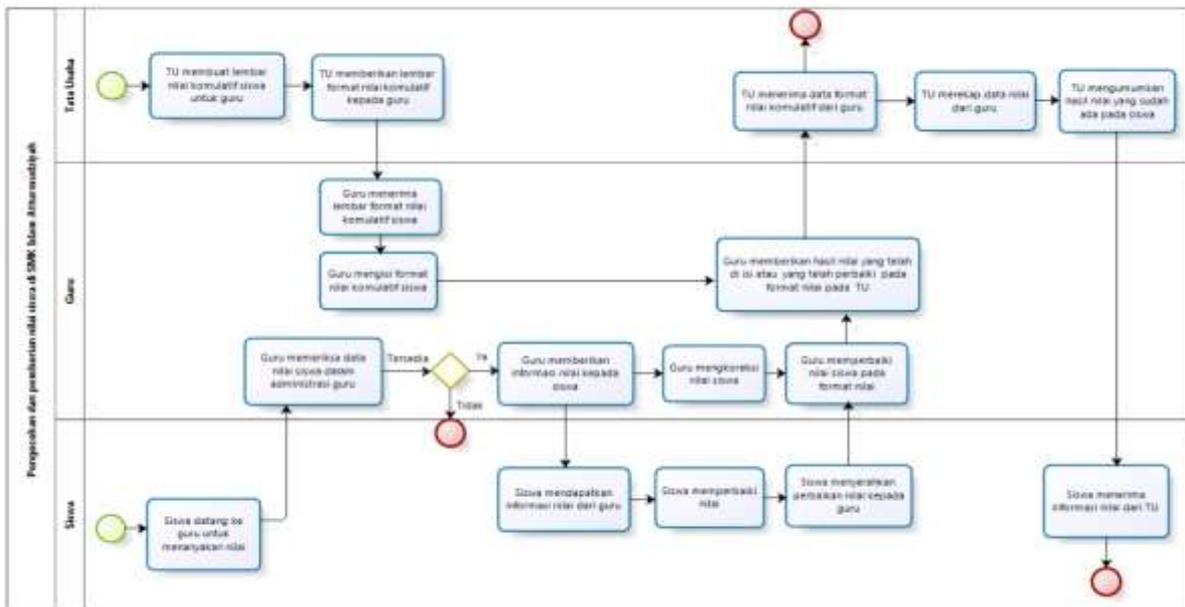
Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan. Pada tahap ini dilakukan adaptasi sistem, adaptasi bertujuan untuk melihat kemampuan user pada penerapan teknologi/ sistem baru [7].

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Requirement Analysis**

**1. Analisis Sistem Yang Berjalan**

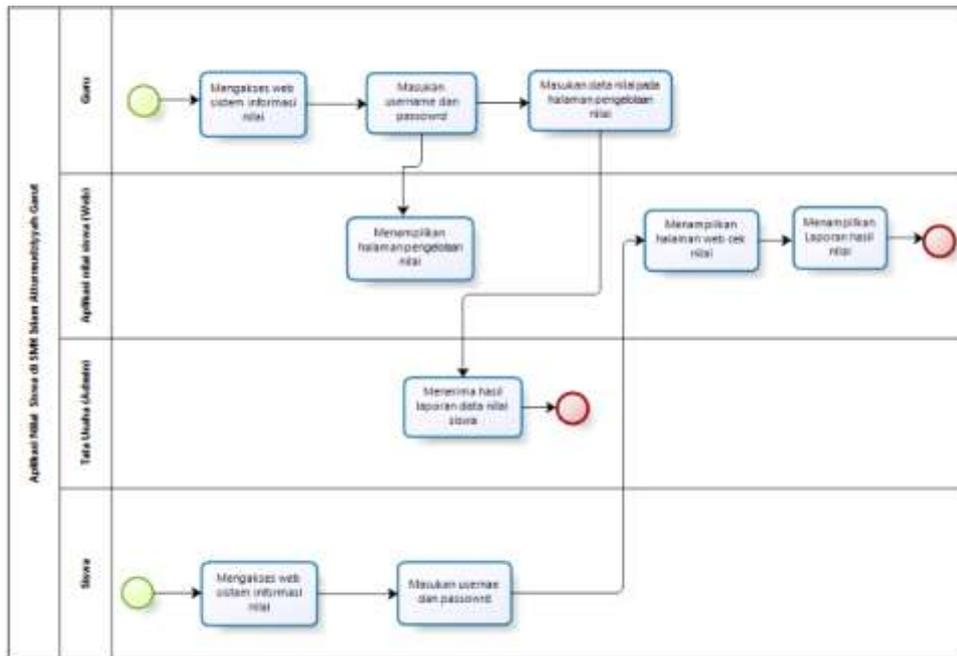
Proses sistem pemantauan perkembangan kemampuan siswa pada sistem yang sedang berjalan dilakukan masih dengan cara manual atau konvensional, dimana siswa harus datang ke sekolah untuk melihat hasil nilai selama mengikuti pembelajaran tersebut. Pada proses pengisian nilai dimulai dengan didapatkannya hasil nilai masing-masing siswa yang kemudian dicatat oleh pengajar atau guru pada daftar nilai yang tersedia. Adapun deskripsi proses pengolahan data nilai yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:



Gambar 2: Sistem yang sedang berjalan

**2. Analisis Sistem Yang Diusulkan**

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang timbul pada *current system*, maka selanjutnya akan dibuat sebuah sistem usulan.



Gambar 3: Sistem yang diusulkan

**B. System Design**

**1. Data Flow Diagram**

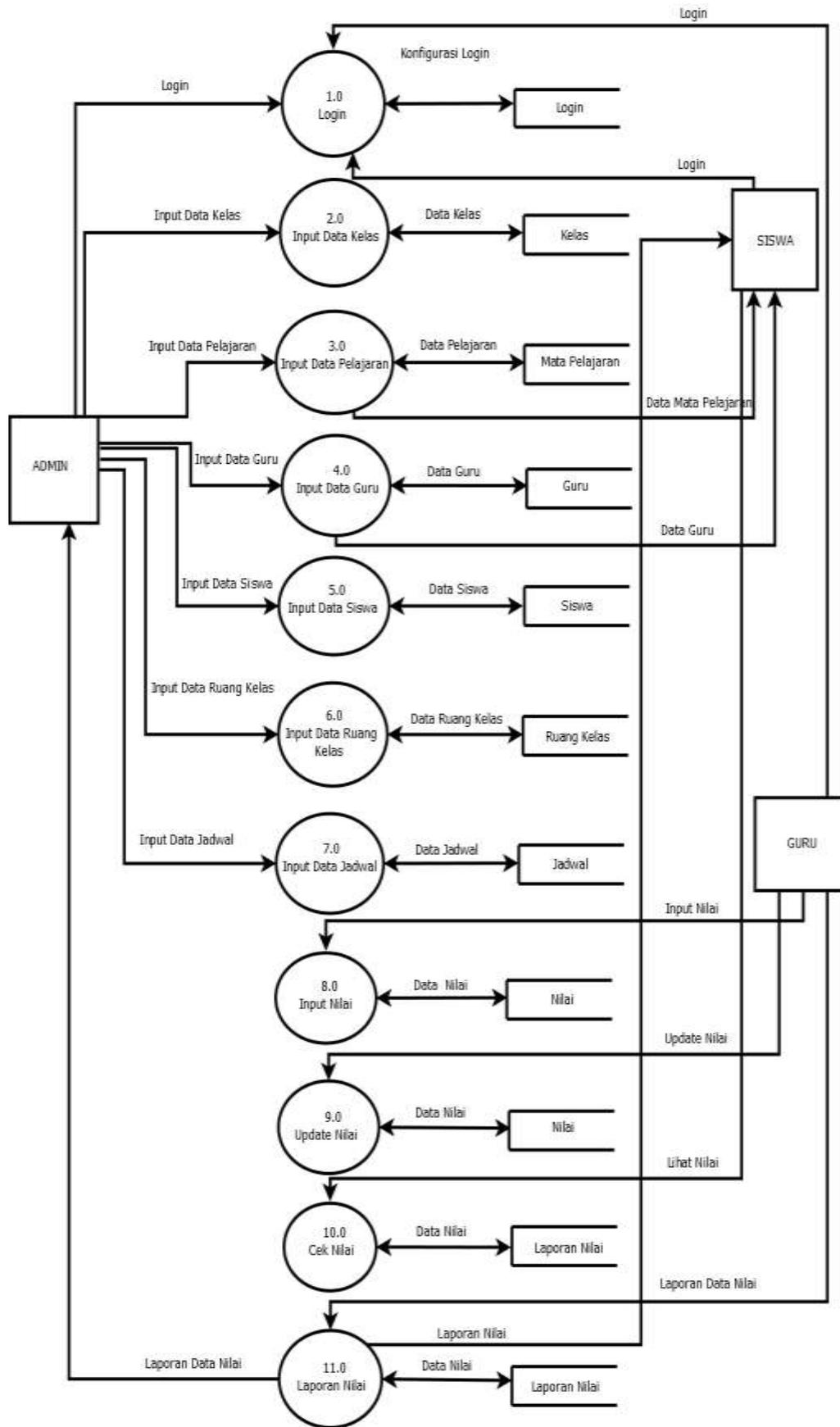
Proses yang dilaksanakan, aliran-aliran data dan simpanan data yang terdapat pada sistem yang usulkan dalam diagram data berikut yaitu dari diagram konteks, diagram level 0 sampai dengan diagram rinci level 1.

**a. Diagram Konteks**



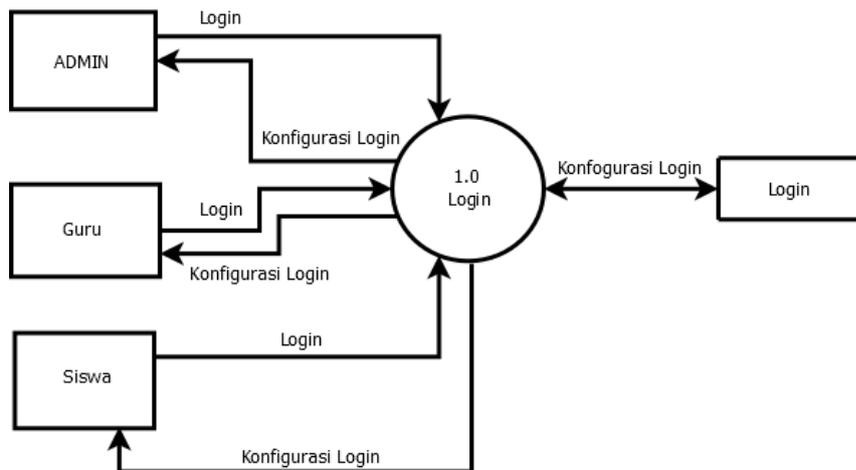
Gambar 4: Diagram Konteks Sistem Informasi Nilai Siswa

b. Diagram Level Nol (0)



Gambar 5: Diagram Level Nol (0)

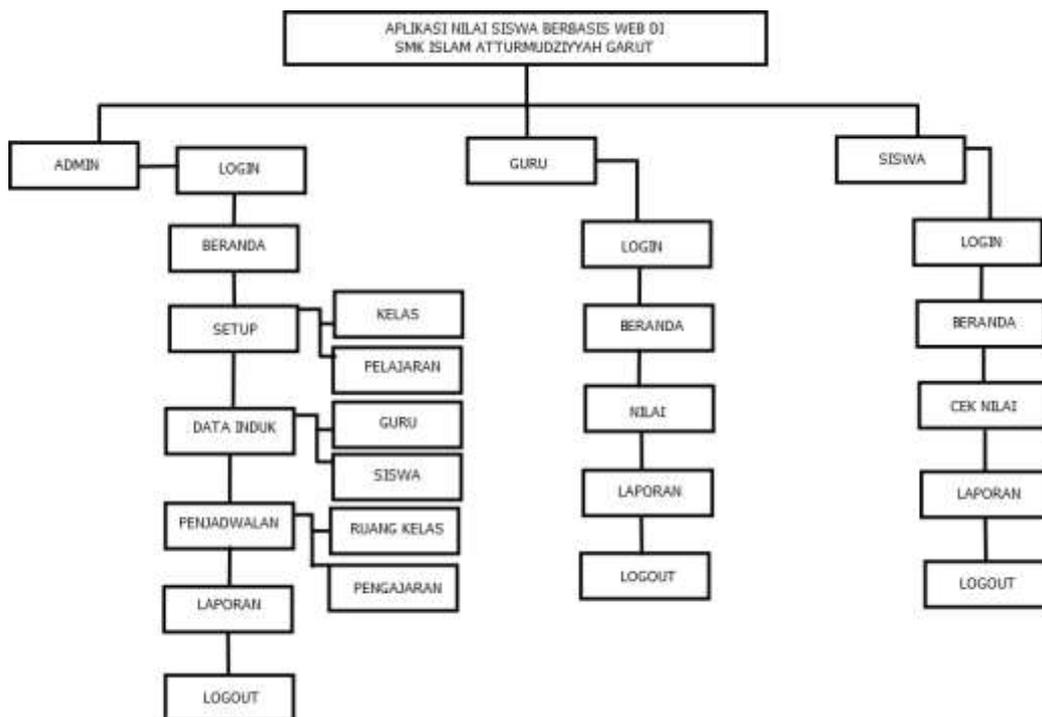
- c. Diagram Rinci Level (1)
  - 1) Diagram Rinci Proses (*Login*)



Gambar 6: Diagram Level 1 Proses *Login*

2. Perancangan Struktur Menu

Penggunaan Aplikasi Nilai Siswa SMK Islam Atturmudziyah Garut ini terdapat dua tipe pengguna, diantaranya admin, guru dan siswa. Berikut ini adalah gambaran struktur *menu* dari tiga tipe pengguna tersebut :



Gambar 7: Perancangan Struktur Menu

C. **Implementation**

1. Perancangan Desain Antarmuka

Berikut ini perancangan antarmuka untuk aplikasi nilai berbasis *web* adalah sebagai berikut:

Gambar 8: Perancangan Halaman *Login*

#### D. *Integration & Testing*

Pengujian dilakukan dengan menjalankan semua menu dari aplikasi yang sudah ada dan selanjutnya dilihat apakah fungsi dari menu-menu pada aplikasi sudah terpenuhi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian yang dilakukan pada aplikasi menggunakan *Black Box Testing*.

Tabel 4.14 Hasil Pengujian Sistem Admin

Testing /Menu	Prosedur Yang Dijalankan	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
Login	Admin memasukan <i>username</i> serta <i>password</i>	Admin masuk kehalaman beranda admin	Berhasil
<i>Logout</i>	Klik tombol <i>Logout</i>	Ke halaman admin	Berhasil
<i>Setup</i> Kelas	Admin memasukan data kelas <i>submit, reset</i>	Data kelas sudah tersimpan	Berhasil
<i>Setup</i> pelajaran	Admin memasukan data kelas <i>submit, reset</i>	Data pelajaran sudah tersimpan	Berhasil
Menu Data Induk (Guru)	Admin memasukan data guru <i>submit, reset</i>	Data induk guru sudah tersimpan	Berhasil
Menu Data Induk (Siswa)	Admin memasukan data siswa <i>submit, reset</i>	Data induk siswa sudah tersimpan	Berhasil
Menu Ruang Kelas	Admin memasukan data kelas <i>submit, reset</i>	Data kelas siswa sudah tersimpan	Berhasil
Menu Pengajaran	Admin memasukan data pengajaran atau jadwal <i>submit, reset</i>	Data jadwal pengajaran tersimpan	Berhasil
Menu Laporan Penilaian	Admin memasukan data guru, siswa, pelajaran serta kelas kemudian filer	Data guu, siswa, pelajaran, serta kelas sudah tersimpan	Berhasil

Tabel 4.15 Hasil Pengujian Sistem Guru

Testing/ Menu	Prosedur Yang Dijalankan	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
<i>Login</i>	Guru memasukan <i>username</i> serta <i>password</i>	Guru masuk kehalaman Utama	Berhasil
<i>Logout</i>	Klik tombol <i>Logout</i>	Ke halaman guru	Berhasil
Input nilai	Guru memasukan data nilai siswa	data nilai sudah tersimpan	Berhasil
Update Nilai	Guru melakukan perbaharuan data nilai <i>update</i>	Data nilai di perbaharui dan sudah tersimpan	Berhasil
Laporan	Guru memasukan nama guru, pelajaran, kelas	Data guru, pelajaran serta nilai sudah tersimpan	Berhasil

Tabel 4.16 Hasil Pengujian Sistem Siswa

Testing/ Menu	Prosedur Yang Dijalankan	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
Login	Siswa memasukan <i>username</i> serta <i>password</i>	Siswa masuk pada halaman utama	Berhasil
Cek nilai	Siswa masuk pada menu hasil nilai	Siswa dapat melihat laporan hasil nilai	Berhasil

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka penulis mengemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat terdapat fasilitas layanan pengecekan informasi nilai siswa secara *online* sehingga memudahkan siswa untuk melakukan cek nilai.
2. Aplikasi yang dibuat terdapat fasilitas layanan pengelolaan data nilai secara *online* sehingga memudahkan guru untuk melakukan pengelolaan nilai.
- 3.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Aulawi, M. A. Ramdhani, C. Slamet, H. Ainissyifa and W. Darmalaksana, "Functional Need Analysis of Knowledge Portal Design in Higher Education Institution," *International Journal of Soft Computing*, vol. 12, no. 2, pp. 132-141, 2017.
- [2] S. Rahayu, "Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Akademik Menggunakan Framework Togaf," *Jurnal Algoritma*, 2015.
- [3] T. Kurnia, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Ciledug Al-Musaddiyah Garut)," *Jurnal Algoritma*, 2012.
- [4] S. Sumarlinda, "Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Siswa pada Madrasah Ibtidaiyah Islamiyah Ngrejeng Kabupaten Bojonegoro," *Jurnal INFORMA*, 2016.
- [5] P. S. Roger, *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktisi (Edisi 7)*, Yogyakarta: Andi, 2012.
- [6] M. A. Ramdhani, *Metodologi Penelitian dalam Riset Teknologi Informasi*, Bandung: UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 2013.
- [7] M. A. Ramdhani, H. Aulawi, A. Ikhwana and Y. Mauluddin, "Model of Green Technology Adaptation in Small and Medium-Sized Tannery Industry," *Journal of Engineering and Applied Sciences*, vol. 12, no. 4, pp. 954-962, 2017.