

# Pengembangan Sistem Informasi Penilaian Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall* (Studi Kasus SDN Pamulang Indah)

Fiqih Wijaya<sup>1\*</sup>, Sartika Lina Mulani Sitio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,  
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: [\\*fiqihwijaya86@gmail.com](mailto:fiqihwijaya86@gmail.com), [dosen00847@unpam.ac.id](mailto:dosen00847@unpam.ac.id)

(\* : coressponding author)

**Abstrak**– Dalam sistem pembelajaran pastinya ada penilaian bagaimana dan sudah sebaik apa murid dalam memahami materi yang diberikan gurunya persemester. Namun sering kali guru dan pegawai tata usaha kesulitan menginput nilai yang ada karena keterbatasan teknologi sehingga masih memasukkan nilai secara manual pada kertas yang diberikan ke masing-masing guru bidang studi lalu dimasukkan oleh pegawai tata usaha kedalam sistem. Tentunya cara seperti ini rawan akan kesalahan dalam memasukkan data, juga memakan waktu yang sangat lama. Metode yang digunakan berupa observasi dan wawancara langsung oleh narasumber yang terkait dengan masalah ini, tentunya saya juga sudah meminta izin terlebih dulu dengan kepala sekolah di sekolah ini. dengan membuat sistem penilaian yang terkoneksi langsung ke sistem akan mempermudah tugas dari pegawai tata usaha dan guru bidang studi dalam memasukkan nilai anak didiknya jadi tidak perlu dua kali bekerja dan memasukkan ulang data yang ada. Cukup memberikan akses pada guru bidang studi untuk mengisi nilai sesuai form yang diberikan dan otomatis data akan tersimpan ke dalam database. Kesimpulannya sistem penilaian mempermudah pekerjaan guru bidang studi dalam memasukkan nilai dan pegawai tata usaha yang tidak perlu bekerja dua kali, pastinya juga akan meminimalisir kesalahan dalam memasukkan data yang ada apalagi data yang ada bersifat penting mengingat nilai dari siswa sekolah ini.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Penilaian, Model Waterfall, Berbasis Web

**Abstract**– In the learning system, of course, there is an assessment of how well and how well the students understand the material that the teacher provides each semester. However, teachers and administrative staff often find it difficult to input existing values due to technological limitations, so they still manually input values on the paper given to each field teacher and then input by the administration staff into the system. Of course, this method is prone to human error and also takes a very long time. The method used was in the form of observation and direct interviews by the informants related to this problem, of course I have also asked permission first from the principal in this school. By making a scoring system that is directly connected to the system, it will simplify the tasks of administrative staff and field teachers in inputting the grades of their students so there is no need to work twice and re-enter existing data. It is enough to provide access to field teachers to fill in the scores according to the form provided and the automated data will be updated by the system in real time. In conclusion, this assessment system facilitate the work of teachers in the field of study in inputting grades and administrative staff who do not need to work twice, of course it will also minimize human error and errors in inputting existing data, especially when the data is important and crucial considering the grades of this school student.

**Keywords:** Assessment Information System, Waterfall Model, Web-Based

## 1. PENDAHULUAN

Penilaian dalam sebuah sekolah memang merupakan hal yang penting untuk keberlangsungan proses belajar mengajar, karena dengan penilaian kita dapat mengetahui sejauh mana perkembangan murid yang dididik di sekolah tersebut apakah semakin baik atau semakin buruk.

Sekolah SDN Pamulang Indah dalam memasukkan nilai saat ini disana sudah memiliki sistem informasi penilaian. Namun untuk proses penilaiannya guru masih menulis nilai melalui kertas nilai yang kemudian diberikan pada pegawai TU untuk dimasukkan ke dalam *database* hal ini membuat proses memasukkan nilai memakan waktu dan membutuhkan ketelitian ekstra dari pegawai TU karena rawan akan kesalahan memasukkan data, karena media yang digunakan masih banyak menggunakan kertas hal ini dapat membuat tidak ramah lingkungan juga kurang efisien dalam penyimpanan berkas karena mudah hilang dan kurang kuat jika terkena air atau api dan rayap,

kemudian penjadwalan yang kurang lengkap dalam deskripsinya membuat guru kesulitan dalam mengatur efisiensi waktu dalam proses belajar mengajar.

Dengan sistem penilaian dan penjadwalan guru diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut seperti mempercepat proses pengolahan data karena data akan langsung masuk ke *database* ketika dimasukkan oleh guru sehingga pegawai TU tidak perlu lagi memasukkan ulang hanya perlu pengecekan sekilas.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

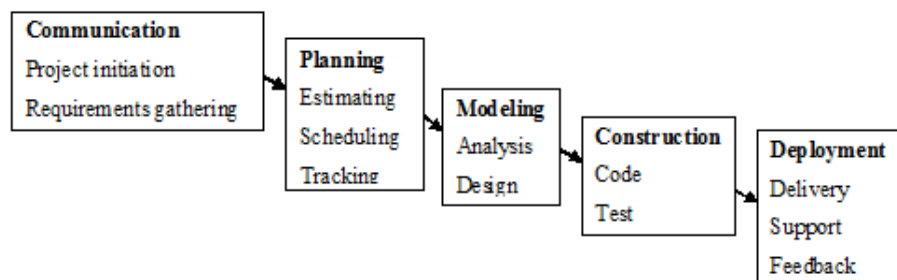
### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang penulis gunakan dalam pengumpulan data adalah:

- a. Observasi  
Penulis melakukan observasi langsung pada lokasi SDN Pamulang Indah.
- b. Wawancara  
Penulis melakukan wawancara kepada guru dengan meminta izin terlebih dahulu kepada kepala Sekolah SDN Pamulang Indah.
- c. Studi Literatur  
Penulis melakukan studi pustaka terhadap referensi yang penulis temukan dan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

### 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode Analisis dan Perancangan Sistem Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Alat bantu yang digunakan untuk perancangan sistem yang diusulkan yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.



Gambar 1. Alur *Waterfall*

#### a. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan *customer* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan internet.

#### b. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan tracking proses pengerjaan sistem.

#### c. *Modeling (Analysis & Design)*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

**d. Construction (Code & Test)**

Tahapan *construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan 15 pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

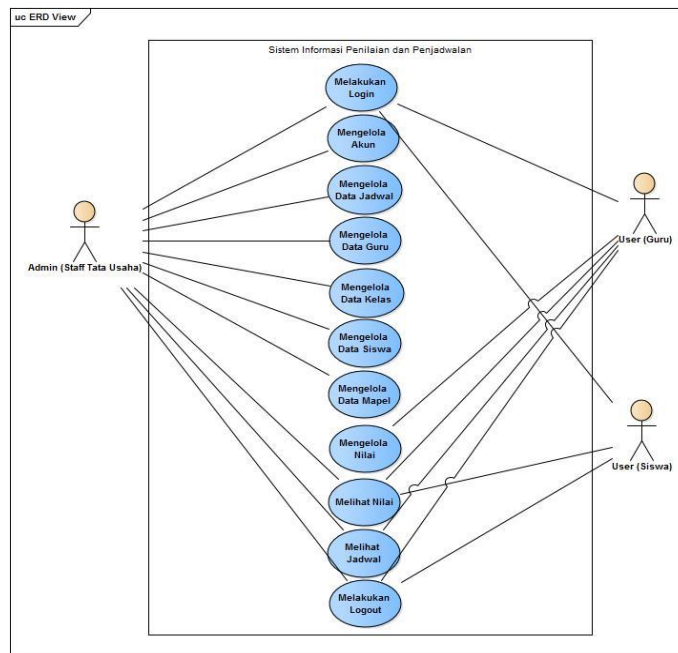
**e. Deployment (Delivery, Support, Feedback)**

Tahapan *deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Gambaran Umum Sistem Usulan

Untuk data utama saya tetap akan mengambil dari sekolah seperti nama siswa, jumlah siswa, juga beberapa sampel nilai siswa yang diberikan dari guru bidang studi untuk dimasukkan kedalam sistem, saya juga menambahkan sistem penjadwalan agar lebih terstruktur untuk datanya seperti nama guru, mata pelajaran juga jam operasional kegiatan belajar mengajar pada sekolah ini. gambaran umum dalam perancangan usulan ini adalah pegawai tata usaha sebagai admin dan guru bidang studi sebagai user di mana pegawai tata usaha akan memberikan akses pada guru bidang studi untuk langsung memasukkan nilai pada sistem sehingga tidak perlu lagi bekerja dua kali hanya untuk memasukkan nilai saja, pastinya efektifitas waktu juga semakin meningkat dibanding sebelumnya dengan cara manual.



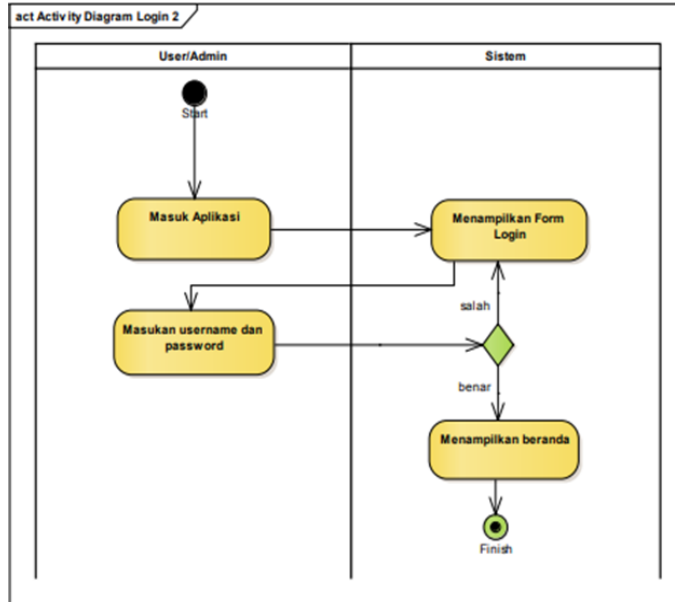
**Gambar 2.** Use Case Diagram

**Tabel 1.** Definisi Aktor dan Deskripsi

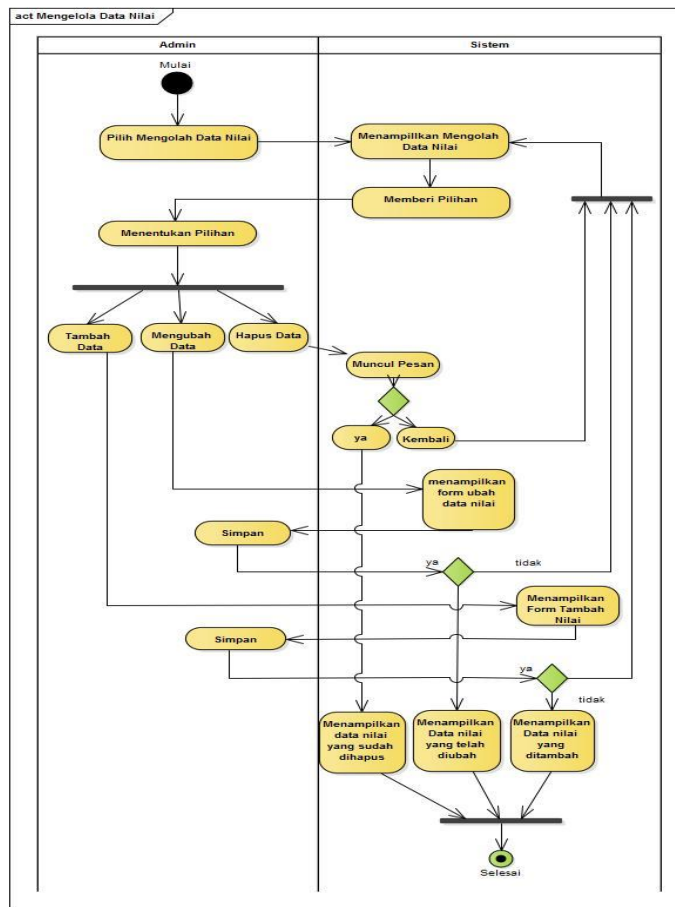
User	Deskripsi
Admin	Orang yang bertugas mengelola data siswa dan guru
Siswa	Orang yang berperan sebagai anak didik
Guru	Orang yang bertugas memberikan nilai kepada siswa

### 3.2 Activity Diagram

Berikut ini adalah *activity diagram* dari sistem secara singkat:



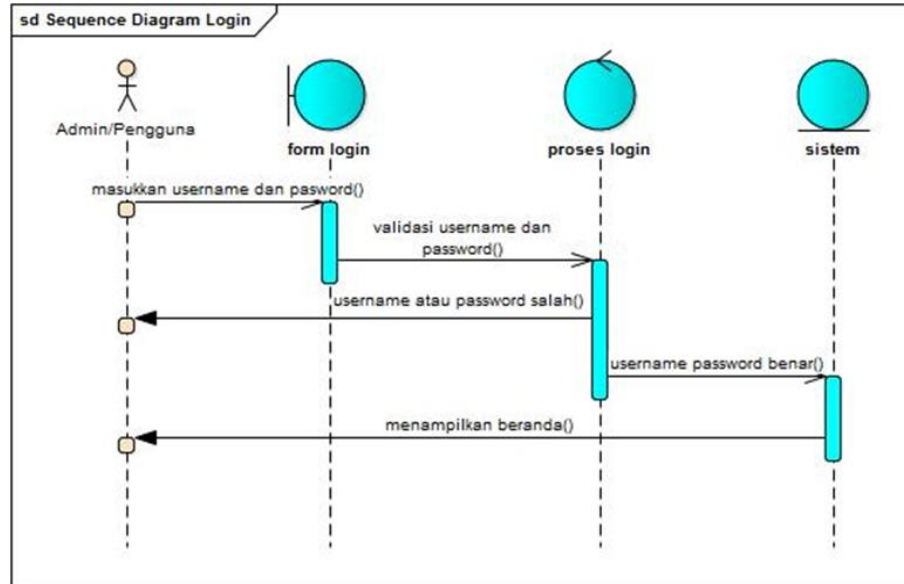
**Gambar 3.** Activity Diagram Log



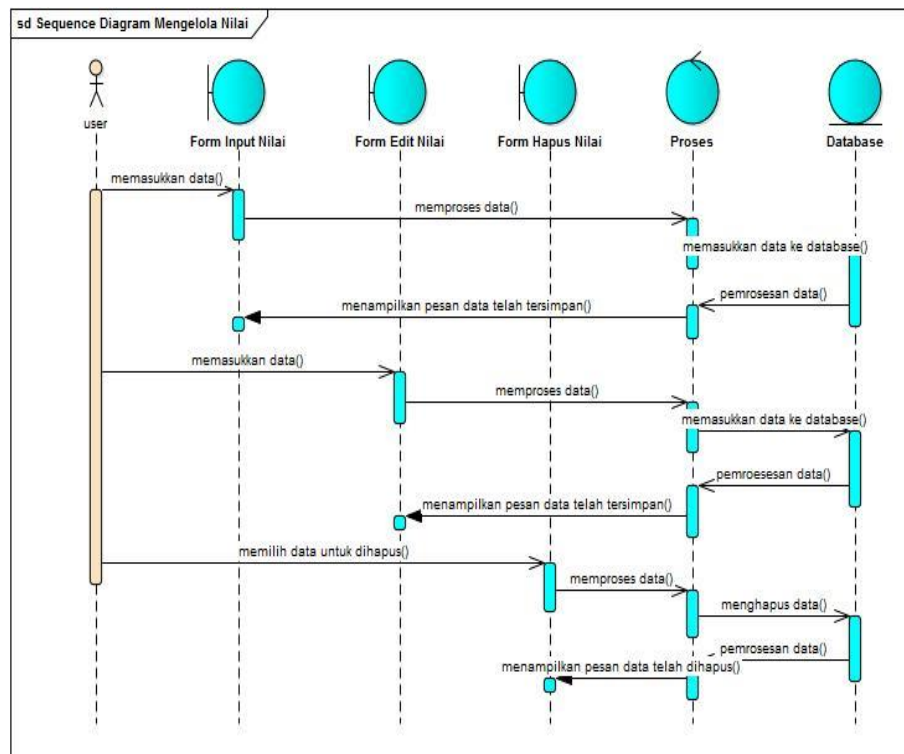
**Gambar 4.** Activity Diagram Mengelola Nilai

### 3.3 Sequence Diagram

Berikut ini adalah *sequence diagram* dari sistem secara singkat:



**Gambar 5.** Sequence Diagram Mengelola Nilai



**Gambar 6.** Sequence Diagram mengelola nilai

## 4. IMPLEMENTASI

Pengujian dilakukan dengan metode *black box*, yang merupakan metode pengujian dilakukan berdasarkan fungsi pada menu aplikasi untuk memastikan bahwa suatu input akan menjalankan proses yang benar dan menghasilkan *output* yang sesuai dengan rancangan.

**Tabel 2.** Pengujian *Login*

<b>Kasus dan Hasil Uji Data Benar</b>			
<b>Data Masukan</b>	<b>Hasil</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Masukan <i>Email</i> dan <i>password</i>	Menampilkan Halaman Berdasarkan <i>role</i>	Halaman utama ditampilkan	[v] Diterima [ ] Ditolak
<b>Kasus dan Hasil Uji Data Salah</b>			
<b>Data Masukan</b>	<b>Hasil</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Tidak melakukan masukan	<i>Input box</i> muncul tanda silang karena tidak lolos proses validasi	Tidak bisa masuk ke sistem	[ ] Diterima [v] Ditolak
Mengisi <i>username</i> atau <i>password</i> salah	<i>Input box</i> muncul tanda silang dan tombol <i>login</i> tidak bisa ditekan karena tidak lolos proses validasi	Tidak bisa masuk ke sistem	[ ] Diterima [v] Ditolak

**Tabel 3.** Pengujian Menu Data Nilai

<b>Kasus dan Hasil Uji Data Benar</b>			
<b>Data Masukan</b>	<b>Hasil</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Memasukkan Nilai Baru	Data Tersimpan kedalam <i>database</i>	Data baru muncul pada tabel yang sudah diisi	[v] Diterima [ ] Ditolak

**Tabel 4.** Pengujian *Logout*

<b>Kasus dan Hasil Uji Data Benar</b>			
<b>Data Masukan</b>	<b>Hasil</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Melakukan <i>Logout</i>	Pengguna diarahkan ke menu <i>login</i>	Pindah kehalaman <i>login</i>	[v] Diterima [ ] Ditolak

## 5. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan di atas dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Aplikasi yang dibuat mampu untuk menyimpan data guru, siswa sampai nilai tanpa perlu menyimpan semua data tersebut ke dalam media kertas, membuatnya menjadi lebih praktis dan lebih efisien dalam menyimpan data. juga aman dari api, banjir dan rayap.
- Dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah guru dalam memasukkan nilai siswa tanpa perlu media kertas untuk menyimpan nilai tersebut untuk kemudian diolah lagi oleh pegawai tata usaha yang memungkinkan adanya kesalahan dalam memasukkan data.
- Dengan adanya aplikasi ini dapat membuat waktu guru dalam mengajar lebih efisien.

### 5.2 Kesimpulan

Adapun saran yang dapat dikemukakan agar menjadi bahan masukan dan pertimbangan dalam pengembangan Sistem Informasi Penilaian Dan Penjadwalan Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Waterfall* (Studi Kasus SDN Pamulang Indah) masih banyak fitur yang perlu dikembangkan agar bisa lebih sempurna, dan mempermudah dalam penggunaan aplikasi seperti berikut:

- Perlunya mengupload sistem ini pada internet
- Pada penelitian selanjutnya diharapkan peneliti selanjutnya dapat memperhalus tampilan dari sistem ini dan melengkapi fitur yang kurang.
- Diharapkan dapat digunakan pada sekolah-sekolah lainnya tak terbatas pada SDN Bukit Pamulang Indah.



## REFERENCES

- Aloysius, & Clara. (2020). Belajar Basis Data. Yogyakarta: Griya Pustaka Utama.
- Alpiandi, M. R. (2016). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Negeri 2 Kecamatan Gaung Anak Serka. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 5(3), 8-13.
- Anam, K., & Muharram, A. T. (2018). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Mi Al-Mursyidiyyah Al-'Asyirotussyafi'Iyyah. *Jurnal Teknik Informatika*, 11(2), 207-217.
- Mardiani, E., Rahmansyah, N., Kurniawan, H., Permana, D. S., & Muliawati, A. (2019). Membuat Aplikasi Penjualan Menggunakan Java Netbeans, MySQL, dan iReport. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Pangaribuan, I., & Subakti, F. (2019). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Industri Pembangunan Cimahi. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 9(2), 128-137.
- Sitinjak, D. D. J. T., & Suwita, J. (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang. *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer*.
- Yulianto, E., Yani, A., & Nurajijah, N. (2018). Sistem Informasi Akademik Penilaian Berbasis Web Pada Sma Mandiri Balaraja-Kab. Tangerang. *Techno Nusa Mandiri: Journal of Computing and Information Technology*, 15(1), 57-62.
- Yulianto, S. V., & Atmaja, A. P. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Kurikulum 2013 Tingkat Sekolah Dasar Berbasis Web dengan SDLC Waterfall. *SISFO Vol 7 No 2,7*