

# SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA AKADEMIK SISWA BERBASIS WEB PADA SMA BUDI AGUNG

Albert <sup>1)</sup> Wasino <sup>2)</sup> Zyad Rusdi <sup>3)</sup>

<sup>1)2) 3)</sup> Sistem Informasi Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia

[albert.825180007@stu.untar.ac.id](mailto:albert.825180007@stu.untar.ac.id) <sup>1)</sup>, [wasino@fti.untar.ac.id](mailto:wasino@fti.untar.ac.id) <sup>2)</sup>, [zyadr@fti.untar.ac.id](mailto:zyadr@fti.untar.ac.id) <sup>3)</sup>

## ABSTRACT

The information system application program used by Budi Agung High School to process student academic data to store all school academic data so the data will be stored neatly in the database so it will be easy to access easily, quickly, precisely, and accurately. This website also has a decision support system that can helping schools in prospective scholarship program with the Simple Additive Weighting selection method. This website is well designed using PHP programming language and uses MySQL and phpMyAdmin as database. The testing using whitebox method. The method used in developing software is the Rapid Application Development method. The results obtained are SMA Budi Agung uses a website-based application program to obtain information about student data, teacher data, class data, announcement data, grade data, attendance data, and schedule data in the form of reports. Admin also has full access rights to add, update, and delete existing data in the database.

## Key words

*Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Akademik, Rapid Application Development, Website.*

## 1. Pendahuluan

Dengan perkembangan teknologi terus mengalami perkembangan, hal ini tentunya akan menyebabkan kebutuhan informasi semakin penting. Teknologi informasi dibutuhkan untuk membantu perusahaan, instansi, dan sekolah untuk meningkatkan kinerjanya [1]. Salah satu informasi yang banyak dikenal oleh masyarakat adalah situs website. Karena fungsinya yang mudah diakses dan dapat memberikan informasi dengan lengkap serta tidak memerlukan banyak biaya. Banyak perusahaan atau sekolah yang proses pengolahan data dan penyebaran informasi masih dilakukan manual. Pengolahan data yang dengan langkah tersebut mengakibatkan timbulnya masalah dan kendala yang diantaranya yaitu mengolah data yang sangat lama dan memakan banyak waktu, informasi yang dihasilkan tidak terlalu akurat, dan sering terjadi kesalahan. Program sistem informasi akademik ini akan memudahkan sekolah

untuk mengolah data-data sekolah agar lebih rapi sehingga menghasilkan laporan yang cepat, tepat, dan akurat [2]. Program aplikasi ini juga memiliki fitur untuk membantu sekolah menentukan calon penerima beasiswa untuk membantu siswa dan orang tua yang memiliki kesulitan ekonomi yang disebabkan oleh pandemi covid-19 supaya mereka tetap dapat melanjutkan pendidikan mereka [3].

## 2. Metode

### 2.1 Metode Pengembangan Aplikasi

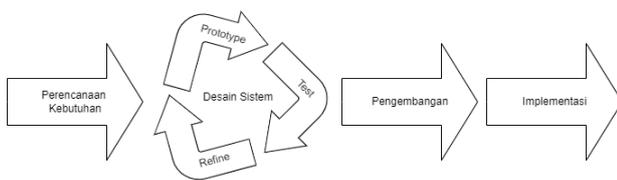
Metode dalam pembuatan perancangan sistem informasi untuk aplikasi ini adalah metode Rapid Application Development. Metode ini merupakan salah satu metode yang dirancang untuk proses mengembangkan perangkat lunak dengan waktu yang cepat [4]. Proses dan tahapan metode ini dibagi menjadi 4 tahapan yaitu :

- a. Perencanaan Kebutuhan  
Perencanaan kebutuhan adalah tahap pertama yang dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan sistem, yang mana pada tahapan ini hal yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi permasalahan permasalahan yang terjadi dan mengumpulkan data yang sudah terkumpul dengan tujuan untuk mengidentifikasi tujuan dan fungsi dari sistem yang diinginkan.
- b. Desain Sistem  
Tahap kedua adalah desain sistem dengan melakukan dua proses yaitu proses desain dan proses perbaikan desain secara berulang-ulang [1 Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi 2 kali, dan jika masih ditemukan adanya ketidaksesuaian desain antara pengguna dengan kebutuhan pengguna.
- c. Proses Pengembangan  
Setelah tahap desain sistem yang telah dibuat dan disetujui pada tahap sebelumnya, kemudian dapat mengubah desain sistem menjadi bentuk aplikasi versi demo sampai dengan versi akhir final. Pada proses pengembangan ini, programmer juga harus

melakukan pengembangan sistem dan mengintegreasi bagian lainnya secara terus menerus hingga dapat tercapai sesuai dengan keinginannya serta harus melihat dan mempertimbangkan masukan-masukan atau feedback dari pengguna sistem.

d. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap akhir yang mana programmer dapat menerapkan desain dari suatu sistem yang telah disepakati. Sebelum sebuah sistem diterapkan, programmer harus sudah melakukan proses pengujian program dengan tujuan agar dapat mendeteksi apakah adanya kesalahan atau error yang akan terjadi pada sistem yang sedang dikembangkan.



Gambar 1. Rapid Application Development

2.2 Metode Perhitungan SPK

Untuk menghitung nilai, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Calon Penerima Beasiswa menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode dengan teknik menjumlahkan terbobot yang memiliki konsep yaitu mencari penjumlahan yang terbobot dari tingkat setiap alternatif [5]. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan. Rumus untuk melakukan normalisasi ada pada persamaan sebagai berikut :

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{x_{ij}}{\min x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

- Rij = nilai tingkat kinerja normalisasi
- Xij = nilai atribut data dari tiap kriteria
- Max Xij = nilai terbesar data dari tiap kriteria
- Min Xij = nilai terkecil data dari tiap kriteria
- Benefit = nilai maximum data
- Cost = nilai minimum data

Rumus dalam menghitung nilai preferensi digambarkan dibawah :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

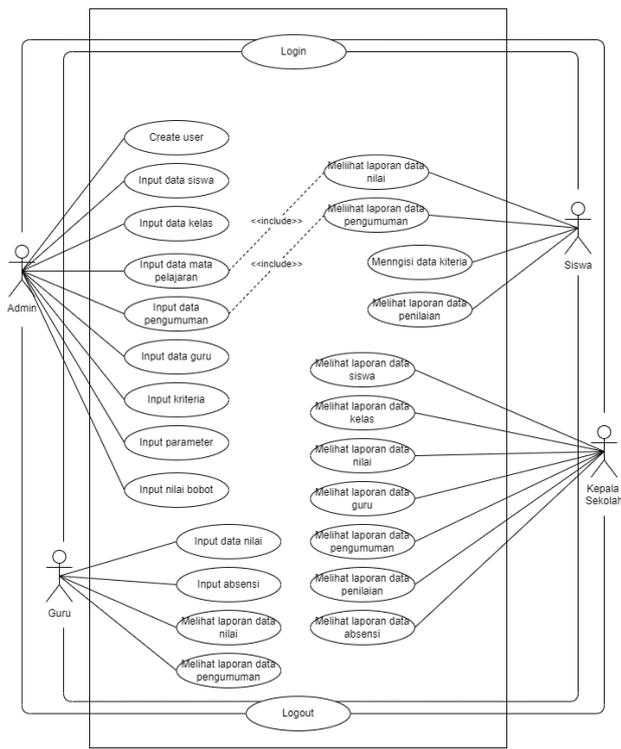
- Vi = nilai ranking data untuk tiap alternatif
- Wj = nilai bobot data untuk tiap kriteria
- Rij = nilai matrik data keputusan normalisasi

2.3 Metode Analisi Dan Perancangan

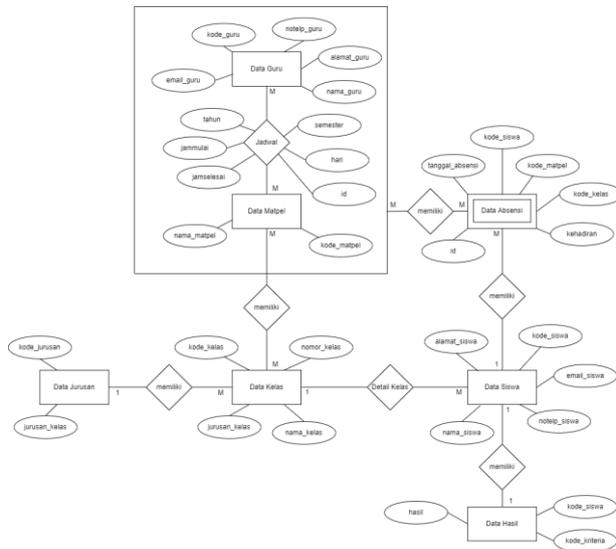
Dalam melakukan perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data-Data Akademik Siswa/Siswi SMA Budi Agung yang Berbasis Web dengan metode Unified Modeling Language (UML). Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu dari standar bahasa yang biasanya digunakan dalam lingkungan industri dalam mendefinisikan requirement, pembuatan analisa & rancangan, dan juga ilustrasi arsitektur dalam pemograman yang berfokus pada objek [6]. Sumber lain menyatakan bahwa metode UML adalah “salah satu cara untuk mengembangkan sistem bahasa ilustratif sebagai alat untuk pengarsipan dan melakukan perincian pada sistem” [7]. Model metode UML berbentuk Usecase Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram.

3. Hasil Dan Pembahasan

Proses pembuatan perancangan sistem informasi mengolah data-data akademik siswa/siswi SMA Budi Agung berbasis website dengan model Usecase Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram. Adapun dengan rancangan basis data yaitu Entity Relationship Diagram, Class Diagram, dan Hubungan Antar Tabel [8]. Hasil rancangan dengan Usecase Diagram dapat dilihat pada Gambar 2, hasil rancangan basis data Entity Relationship Diagram dapat dilihat pada Gambar 3, dan hasil rancangan Windows Navigation Diagram dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 2 Usecase Diagram



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebuah website yang mampu menampilkan informasi mengenai data akademik sekolah seperti pada Gambar 5.

Berikut adalah tahapan-tahapan perhitungan dengan menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW) :

1. Tahap 1, dengan memilih kriteria-kriteria (Ci) yang dapat digunakan dalam pemilihan calon penerima beasiswa. Tabel 1 adalah tabel dengan kriteria-kriteria dalam memilih calon penerima beasiswa.

Tabel 1. Tabel Kriteria (Ci)

Kriteria	Keterangan
C1	Pendapatan Orang Tua
C2	Tanggungan Orang Tua
C3	Nilai Rata-rata

2. Tahap 2, memilih jenis-jenis atribut kriteria (Ci) antara benefit atau Cost. Tabel Atribut Kriteria terdapat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Tabel Atribut Kriteria

Kriteria	Atribut Kriteria
Pendapatan Orang Tua	Cost
Tanggungan Orang Tua	Benefit
Nilai Rata-rata	Benefit

3. Tahap 3, memilih jumlah bobot-bobot nilai per kriteria. Tabel Bobot Kriteria terdapat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Tabel Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Pendapatan Orang Tua	3
Tanggungan Orang Tua	2
Nilai Rata-rata	5

4. Tahap 4, memilih nilai-nilai bobot. Tabel Nilai Bobot terdapat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Tabel Nilai Bobot

Bobot	Nilai
Sangat Rendah (SR)	1
Rendah (R)	2
Cukup (C)	3
Tinggi (T)	4
Sangat Tinggi (ST)	5

5. Tahap 5, memilih tingkat parameter berdasarkan kriteria-kriteria dan nilai-nilai pada bobot. Tabel Parameter terdapat pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Tabel Parameter

Kriteria	Parameter	Nilai
Pendapatan Orang Tua (Rp)	0 – 2.000.000	SR
	2.000.000 – 4.000.000	R
	4.000.000 – 6.000.000	C
	6.000.000 – 8.000.000	T
	8.000.000 – 10.000.000	ST
	10.000.000	ST
Tanggungan Orang Tua (anak)	1 anak	SR
	2 anak	R
	3 anak	C
	4 anak	T
	5 anak	ST
Nilai Rata-rata	0 - 20	SR
	21 – 40	R
	41 – 60	C
	61 – 80	T
	81 – 100	ST

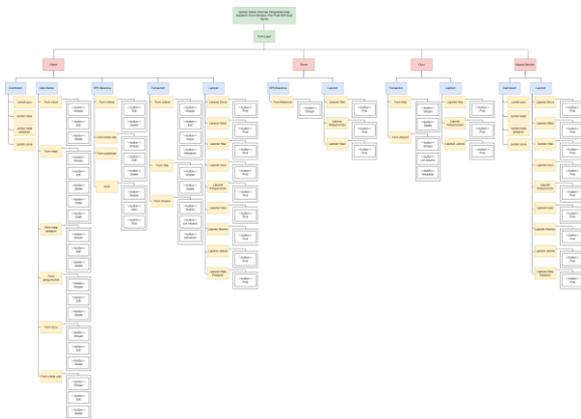
Gambar 5. Form Login

Admin sekolah dapat menyimpan data-data siswa/siswi yang mana data-data tersebut akan di tampilkan pada tabel dan kemudian tersimpan dalam database. Tampilan akan muncul seperti Gambar 6 dibawah ini.

Gambar 6. Form Input Data Siswa

#### 4. Tampilan Interface

Untuk hasil rancangan Windows Navigation Diagram dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Windows Navigation Diagram

Pengguna sebelum dapat memasuki program harus melakukan login menggunakan email dan password. Tampilan awal saat ingin memasuki program aplikasi adalah form login. Gambar dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah.



Hasil perhitungan seleksi calon penerima beasiswa akan muncul dengan hasil nilai perhitungan dan keterangan seperti pada Gambar 7.

No	Kode Siswa	Nama	Kelas	Alamat Siswa	Nomor Telepon	Nilai Akhir	Status
1	KS002	Agung	X IPA A	Jl. Bandengan Selatan	081245678912	9	Lolos
2	KS001	James	X IPA A	Jl. Bandengan Utara	081226642000	7.83	Tidak Lolos
3	KS003	Budi	X IPA A	Jl. Bandengan Timur	081924567891	7.33	Tidak Lolos

Gambar 7. Hasil Seleksi Penerima Beasiswa

#### 5. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian Sistem Informasi Pengolahan Data-Data Akademik Siswa/Siswi Berbasis Web Pada SMA Budi Agung adalah :

1. Program aplikasi sistem informasi pengolahan data akademik ini dapat beroperasi dan berfungsi dengan baik dan dapat membantu user dalam menyimpan data akedemik mereka dengan rapih dalam database.
2. Fitur sistem pendukung keputusan calon penerima beasiswa pada program aplikasi ini berjalan dan berfungsi dengan normal sehingga dapat menolong user untuk memilih calon siswa/siswi yang menerima beasiswa.
3. Metode Simple Additive Weighting terbukti sebagai metode yang lumayan efektif dalam pemilihan calon penerima beasiswa..

## **REFERENSI**

- [1] Amalina, A., & Putri, Y. D. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Peningkatan Kinerja Unit Bursa Kerja Khusus SMK Negeri 1 Tanjung Raya. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 3(2), 73-79.
- [2] Susanti, M. (2016). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMK Pasar Minggu Jakarta. *Jurnal Informatika*, 3(1).
- [3] Hidayat, R. (2017). Metode Simple Additive Weighting Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Murid Berprestasi. *Sinkron: junral dan penelitian teknik informatika*, 2(2), 13-17.
- [4] Wijaya, K., Wowor, H., & Tulenan, V. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa dengan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution Di Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal Teknik Informatika*, 5(1).
- [5] Filbert, I., Trisnawarman, D., & Rusdi, Z. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Bibit Sapi Unggul Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 8(1), 84-91.
- [6] R. A. Sukamto dan M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung: Informatika, 2016.
- [7] Mulyani, S. 2016. *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Bandung: Abdi Sistematika.
- [8] Lubis, A. (2016). *Basis Data Dasar*. Deepublish.

**Albert.** Mahasiswa tingkat akhir Program Studi Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara, Jakarta.

**Wasino.** Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara, Jakarta.

**Zyad Rusdi.** Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara, Jakarta.