

## RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SISWA BERPRESTASI DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* (STUDI KASUS YAYASAN PENDIDIKAN BUSTANUL ULUM)

**Dwi Anita Sari**  
Universitas Mandiri Bina Prestasi

### ABSTRAK

Penentuan siswa berprestasi berperan penting akan kualitas sekolah. Pada Yayasan Pendidikan Bustanul Ulum dalam menentukan siswa berprestasi ini belum maksimal, karena belum adanya aplikasi khusus yang menangani sistem pendukung keputusan untuk siswa berprestasi. Dari banyaknya siswa dapat menghasilkan banyak spreadsheet dan kapasitas yang besar juga. Dengan permasalahan tersebut, peneliti akan membuat rancangan sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa berprestasi dengan sistem berbasis web yang menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) dengan mengambil dari kriteria yang ditentukan oleh pihak sekolah yaitu rata-rata nilai rapor, kehadiran dan sikap. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah pihak sekolah untuk menentukan siswa berprestasi dan mempermudah dalam memproses pengolahan nilai.

**Kata Kunci:** *rancangan bangun, siswa, berprestasi, saw*

### PENDAHULUAN

Setiap sekolah dan lembaga pendidikan pasti akan berlomba-lomba dalam mencetak siswa yang berprestasi. Guna pemilihan siswa yang berprestasi tentunya sangat mempengaruhi kualitas sekolah. Dalam pemilihan siswa berprestasi di setiap sekolah pada umumnya berdasarkan pada nilai rapor. Siswa yang nilainya rapornya menduduki peringkat tertinggi akan menjadi siswa berprestasi dan mendapatkan hadiah. Sehingga pastinya siswa akan berusaha semaksimal mungkin untuk mendapatkan nilai yang baik.

Pada Sekolah Yayasan Pendidikan Bustanul ulum memiliki Tingkat sekolah dasar dan tingkat sekolah menengah pertama. Setiap tahunnya terdapat 2 kali untuk menentukan siswa berprestasi di setiap semesternya. Sekitar 130 siswa di Yayasan bustanul ulum diseleksi dalam 1 semester untuk mendapatkan siswa berprestasi. Selama ini sistem penilaian di Yayasan Yustanul Ulum dalam menentukan siswa berprestasi ini belum maksimal, karena belum adanya aplikasi khusus yang menangani sistem pendukung keputusan untuk siswa berprestasi. Juga karena banyaknya *spreadsheet* yang digunakan pada Excel maka sering terjadi data yang tertukar dan pada penyimpanan data yang masih menggunakan arsip, seperti risiko kehilangan data yang besar dan perlunya tempat

untuk menyimpan data tersebut.

Dengan permasalahan tersebut, alternatif yang dapat dilakukan untuk membantu pihak sekolah Yayasan Ustanul Ulum untuk meningkatkan kualitas penilaian siswa adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi yang ada saat ini, khususnya teknologi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini dapat mengatasi beberapa masalah yang terjadi akibat penyimpanan data yang dilakukan secara manual karena sistem ini nantinya akan digunakan untuk menyimpan data siswa-siswi yang berprestasi dari tiap semester. Selain itu juga proses perhitungan dapat lebih efektif sehingga dapat mengetahui siswa yang berprestasi lebih cepat dalam seluruh siswa. Berdasarkan latar belakang diatas maka salah satu bentuk upaya dalam pelaksanaannya diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi menggunakan *Simple Additive Weighting*.

### TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Darmadi (2017:295), prestasi adalah hasil yang telah dicapai seseorang dalam melakukan kegiatan. Prestasi merupakan kecakapan atau hasil kongkrit yang dapat dicapai pada saat atau periode tertentu.

Menurut Rosyid (2019:5), prestasi adalah hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya). Prestasi dapat diartikan sebagai hasil yang diperoleh karena adanya aktivitas belajar yang telah dilakukan.

Menurut Ruky (2006, 16), pengertian prestasi sebagai “hasil” atau “apa yang keluar” (*outcomes*) dari sebuah pekerjaan dan kontribusi mereka pada organisasi.

Berdasarkan dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi adalah suatu penghargaan atas usaha seseorang yang telah berhasil mencapai sesuatu.

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan multi kriteria yang sederhana dan klasik. Metode ini termasuk dalam metode pembobotan atau dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Diana, 2018).

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih. Maka akan diperoleh hasil perankingan,  $V$  dengan nilai tinggi merupakan alternatif terbaik.

PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website dinamis dan interaktif. Dinamis artinya, website tersebut bisa berubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu. Sebagai contoh, PHP bisamenampilkan tanggal dan hari saat ini secara berganti- ganti di dalam sebuah website. Interaktif artinya, PHP dapat memberikan feedback bagi user (misalnya menampilkan hasil pencarian produk) (Agung, 2018).

MySQL merupakan server yang melayani database. Untuk membuat danmengolah database, kita dapat mempelajari pemrograman khusus yang disebut *query* (perintah) SQL. Database sendiri dibutuhkan jika kita ingin meninput data dari user menggunakan form HTML untuk kemudian diolah PHP agar bisadisimpan dalam database MySQL (Agung, 2018).

XAMPP merupakan server yang paling banyak digunakan untuk keperluan belajar PHP secara mandiri, terutama bagi programmer pemula. Selain gratis, fiturnya tergolong lengkap dan gampang digunakan oleh programmer PHP tingkat awal, yang perlu ada lakukan hanyalah menjalankanmodule Apache yang ada di dalam XAMPP tersebut (Agung,

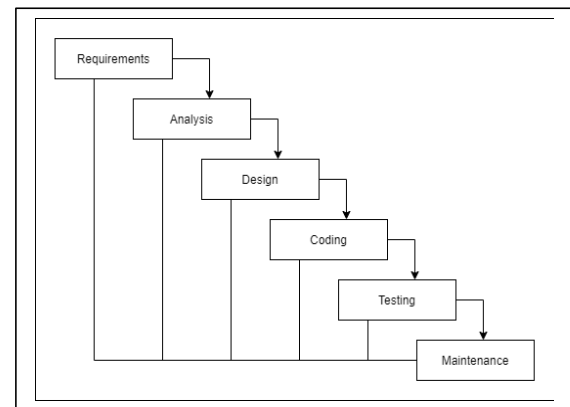
2018).

Menurut Bay Haqi (2019:30), *Use Case Diagram* yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga dapat men-deskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya.

Basis data adalah kumpulan data, yang dapat digambarkan sebagai aktifitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi. Sebagai contoh, basis data universitas berisi informasi menegai: Entiti, semisal mahasiswa, fakultasm mata kuliah, dan ruang kelas. Relasi diantara entitas, seperti pengambilan kuliah yang dilakukan oleh mahasiswa, staf pengajar di fakultas dan penggunaan ruang perkuliahan (Kristanto, 2018).

Menurut Rusmawan (2019:89), *waterfall model* sebagai salah satu teori dasar dan seakan wajib dipelajari dalam konteks siklus hidup perangkat lunak,merupakan sebuah siklus hidup yang terdiri dari mulai fase hidup perangkat lunak sebelum terjadi hingga pasca produksi.

*Water model* memiliki definisi sendiri bahwa sebuah hidup perangkat lunak memiliki sebuah proses yang linear dan sekuensial.



Gambar 2.0034. Tahapan Waterfall

Penjelasan dari tahap tahap model waterfall adalah sebagai berikut :

#### 1. Perancangan Sistem (*System Engineering*)

Perancangan sistem sangat diperlukan, karena piranti lunak biasanya merupakan bagian dari suatu sistem yang lebih besar. Pembuatan sebuah piranti lunak dapat dimulai dengan melihat dan mencari apa yang dibutuhkan oleh sistem. Dari kebutuhan sistem tersebut akan diterapkan kedalam piranti lunak yang dibuat.

Analisa Kebutuhan Piranti Lunak (*Software Requirement Analysis*), Merupakan

proses pengumpulan kebutuhan piranti lunak. Untuk memahami dasar dari program yang akan dibuat, seorang analisis harus mengetahui ruang lingkup informasi, fungsi-fungsi yang dibutuhkan, kemampuan kinerja yang ingin dihasilkan dan perancangan antarmuka pemakai piranti lunak tersebut.

### 2. Perancangan (*Design*)

Perancangan piranti lunak merupakan proses bertahap yang memfokuskan pada empat bagian penting, yaitu: struktur data, arsitektur piranti lunak, detil prosedur, dan karakteristik antarmuka pemakai.

### 3. Pengkodean (*Coding*)

Pengkodean piranti lunak merupakan proses penulisan bahasa program agar piranti lunak tersebut dapat dijalankan oleh mesin.

### 4. Pengkodean (*Coding*)

Pengkodean piranti lunak merupakan proses penulisan bahasa program agar piranti lunak tersebut dapat dijalankan oleh mesin.

### 5. Pengujian (*Testing*)

Proses ini akan menguji kode program yang telah dibuat dengan memfokuskan pada bagian dalam piranti lunak. Tujuannya untuk memastikan bahwa semua pernyataan telah diuji dan memastikan juga bahwa input yang digunakan akan menghasilkan output yang sesuai. Pada tahap ini pengujian dibagi menjadi dua bagian, pengujian internal dan pengujian eksternal. Pengujian internal bertujuan menggambarkan bahwa semua statement sudah dilakukan pengujian, sedangkan pengujian eksternal bertujuan untuk menemukan kesalahan serta memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

### 6. Pengujian (*Testing*)

Proses ini akan menguji kode program yang telah dibuat dengan memfokuskan pada bagian dalam piranti lunak. Tujuannya untuk memastikan bahwa semua pernyataan telah diuji dan memastikan juga bahwa input yang digunakan akan menghasilkan output yang sesuai. Pada tahap ini pengujian dibagi menjadi dua bagian, pengujian internal dan pengujian eksternal. Pengujian internal bertujuan menggambarkan bahwa semua statement sudah dilakukan pengujian, sedangkan pengujian3. eksternal bertujuan untuk menemukan kesalahan serta memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

### 7. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Proses ini dilakukan setelah piranti lunak

telah digunakan oleh pemakai atau konsumen. Perubahan akan dilakukan jika terdapat kesalahan, oleh karena itu piranti lunak harus disesuaikan lagi untuk menampung perubahan kebutuhan yang diinginkan konsumen.

## METODOLOGI PENELITIAN

### a. Lokasi/Obyek Penelitian

Obyek penelitian pada penelitian ini yaitu pada Yayasan Pendidikan Bustanul Ulum – yang beralamat Jln bakaran batu, susun sempali desa tumpatan kecamatan beringin.

### b. Data yang di Perlukan

Data yang diperlukan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder yaitu :

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data utama seperti data Siswa pada kelas IX.

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang diambil dari internet yang berhubungan dengan judul penelitian.

### Teknik Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk melengkapi kebutuhan dari sistem yang akan dibangun. Metode pengumpulan data yang dilakukan yakni:

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dimana penulis dapat melihat langsung bagaimana sistem lama berjalan dan mampu menghasilkan gambaran yang lebih baik jika dibandingkan dengan teknik lainnya. Penulis mengumpulkan data dengan cara menganalisis secara langsung ke tempat penelitian yaitu Yayasan Pendidikan Bustanul Ulum.

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara bertanya langsung kepada pihak yang bersangkutan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data, apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. Wawancara dilakukan kepada Kepala yayasan Pendidikan Bustanul Ulum Yaitu Ibu Siti Rodhiyah, S.Pd.

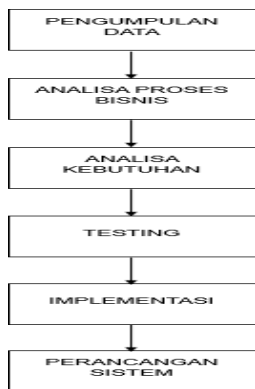
Studi literatur merupakan bahan-bahan yang diterbitkan secara rutin atau berkala. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan literatur - literatur yang terkait dengan judul penelitian.

### a. Teknik Analisis Data

Tambah kriteria

### b. Langkah Alir Diagram

Membuat analisa berdasarkan data-data yang sudah dimiliki, melakukan analisa proses bisnis sistem, analisa kebutuhan sistem, dan membuat konsep perancangan dimulai dengan perancangan sistem, desain antar muka aplikasi, dan rancangan basis data.



Gambar I. Langkah Diagram Alir Penelitian

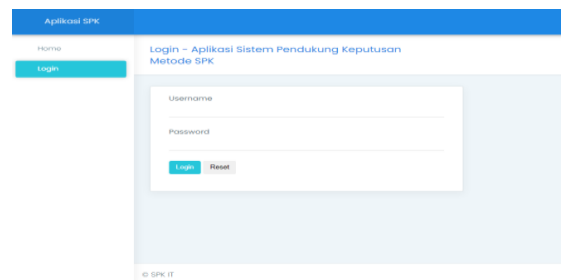
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah yang digunakan dalam proses seleksi Penentuan Siswa Berprestasi pada Yayasan Pendidikan Bustanul Umul menggunakan Metode SAW adalah sebagai berikut:

Perancangan basis data dari aplikasi sistem pendukung keputusan siswa berprestasi adalah sebagai berikut :

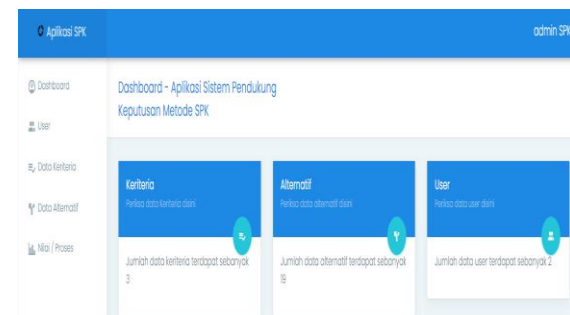
No	Nama siswa	Rata Rata Nilai Raport	Kehadiran	Sikap Keorganisasian	Opsi
1	CAIRA FALSAH PRISTAMA	> 85	> 70	B	Ya / Tidak
2	ERICKA DWI MANDALA	> 85	> 70	C	Ya / Tidak
3	ERICKO DWI MANDALA	> 85	> 80	A	Ya / Tidak

Hasil Program  
Hasil program halaman login



Gambar 4.16 Hasil Program Halaman Login

### Hasil Program Halaman Dashboard



Gambar 4.17 hasil Program Halaman Dashboard.

### Hasil Program Halaman Data Kriteria

No	Nama kriteria	Nilai Bobot	Normalisasi Nilai Bobot	Opsi
1	> 85	100	0,4	Ya / Tidak
2	> 85	75	0,3	Ya / Tidak
3	> 75	50	0,2	Ya / Tidak
4	> 80	25	0,1	Ya / Tidak

Gambar 4.18 Hasil Program Halaman Data Kriteria

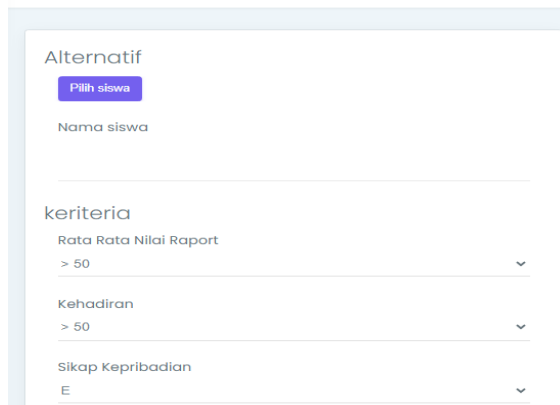
### Hasil Program Halaman Tambah Data kriteria

No	Nama siswa	Tanggal Pengantar	Agenda	Alternatif	Ketersediaan	Opsi
1	CAIRA FALSAH PRISTAMA	Surabaya, 28 JUN 2025	SAKSI	Dua kali dan Online Transmisi dan Meeting	Siapa	Ya / Tidak
2	ERICKA DWI MANDALA	Surabaya, 30 JUN 2025	SAKSI	2x Pertemuan Online & Online Meeting	Siapa	Ya / Tidak
3	ERICKO DWI MANDALA	Surabaya, 30 JUN 2025	SAKSI	2x Pertemuan Online & Online Meeting	Siapa	Ya / Tidak

Gambar 4.19 Hasil program Halaman tambah data kriteria

## Hasil Program Halaman Tambah Data Alternatif

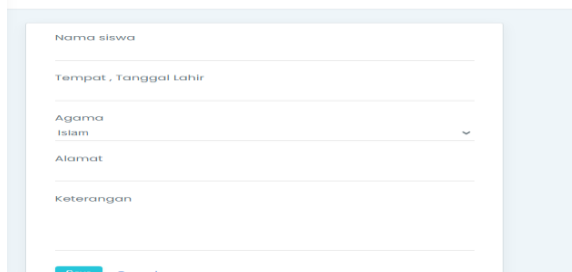
Tambah Alternatif



Gambar 4.21 Hasil Program Halaman Tambah Data Alternatif

## Hasil Program Halaman Data Nilai

Tambah siswa



## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil perancangan dan implementasi sistem yaitu penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat diimplementasikan dalam sebuah sistem yang dapat menjadi media untuk mencari siswa berprestasi pada yayasan pendidikan bustanul ulum. Selain itu, sistem pendukung keputusan siswa berprestasi ini membantu pihak sekolah dalam mendapatkan siswa yang benar-bener berprestasi

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Gregorius. 2018. HTML, PHP, dan MYSQL untuk Pemula. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Apriyani, Y., Hidayat, M., Sudarsono, D. 2019. Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode SAW pada SMA Negeri 9 Tasikmalaya. IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology). Vol.4, No.1,pp.27-35.

- Darmadi. 2017. Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa. Yogyakarta: Deepublish.
- Diana. 2018. Metode & Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Deepublish
- Haqi, Bay. 2019. Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Java. Yogyakarta: Deepublish.  
<https://books.google.co.id/books?id=99TPDwAAQBAJ&pg=PT39&dq=penjelasan+uml&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwiHk4TvrnoAhU18HMBH>
- Kristanto, Andri. 2018. Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Yogyakarta: Gava Media.
- Rosyid, Moh. Zaiful. 2019. Prestasi Belajar. Malang: Literasi Nusantara.  
<https://books.google.co.id/books?id=2tmaDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=pengertian+prestasi&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwj21YXAlNnoAhUUH7cAHRVmAQgQ6AEITjAF#v=onepage&q=pengertian%20prestasi&f=false>
- Ruky, Achmad S. 2006. Sistem Manajemen Kinerja. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Topadang, A., Tulili, Tien R. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Di Jemaat Moria Samarinda Seberang Dengan Metode Simple Additive Weighting. JUST TI. Volume 10 Nomor 2, Hal. 5-9