

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI PADA SMA NEGERI 2 KUTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)

Sang Ayu Putu Eva Indrayani, Teknik Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Desak Made Dwi Utami Putra, Teknik Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Ni Luh Putu Mery Marlinda, Teknik Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia

**Abstrak**— Proses pemilihan siswa berprestasi yang dilakukan selama ini masih memiliki beberapa kelemahan sehingga menimbulkan beberapa persoalan, diantaranya permasalahan yang pertama yaitu proses pemilihan siswa berprestasi tersebut masih belum cukup maksimal dikarenakan cenderung berdasarkan aspek nilai akademik (nilai rata-rata semester), dan permasalahan yang kedua proses pengolahan data pemilihan dan penetapan siswa berprestasi ini menjadi suatu proses yang lama dan rumit karena pengerjaannya yang selama ini masih dilakukan secara lama, selain itu dalam proses tersebut banyak peluang untuk membuat keputusan yang salah karena proses penilaian berdasarkan subjektivitas. Solusi dari masalah untuk membantu pihak SMA Negeri 2 Kuta, dengan membuat suatu sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi dengan menggunakan metode weighted product agar siswa yang terpilih ialah siswa yang benar-benar memenuhi kriteria dan tidak ada penilaian subjektif. Serta dapat membantu para decision maker untuk mempermudah dan mempersingkat waktu dalam menentukan siswa berprestasi. Dengan melakukan pengujian black box testing didapatkan hasil bahwa fitur-fitur yang ada pada sistem pendukung keputusan yang dibangun telah sesuai dengan rancangan dan telah berjalan dengan baik. Dari pengujian sensitivitas dapat diketahui kriteria yang paling signifikan adalah nilai rata-rata semester, nilai kehadiran, dan nilai kepribadian. **Kata Kunci:** Weighted Product, Sistem Pendukung Keputusan, Siswa Berprestasi.

## ABSTRACT

The process of selecting outstanding students that has been carried out so far still has several weaknesses, giving rise to several problems, including the first problem, namely the process of selecting outstanding students is still not optimal enough because it tends to be based on aspects of academic value (semester average score), and the second problem is the process Data processing for the selection and determination of outstanding students is a long and complicated process because the process is still being carried out for a long time, besides that in this process there are many opportunities to make wrong decisions because the assessment process is based on subjectivity. The solution to the problem is to help Kuta 2 Public High School, by developing a decision support system for selecting outstanding students using the weighted product method so that students who are selected are students who truly meet the criteria and there is no subjective assessment. And can help decision makers to simplify and shorten the time in determining outstanding students. By conducting

black box testing, the results show that the features in the built decision support system are in accordance with the design and are running well. From the sensitivity test it can be seen that the most significant criteria are the semester average scores, attendance scores, and personality scores.

**Kata Kunci:** Weighted Product, Decision Support System, Achievement Students.

## I. PENDAHULUAN

Menurut UU No. 20 tahun 2003 tentang tentang sistem pendidikan nasional. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara. Pendidikan mempunyai peranan penting dalam setiap kemajuan dan kelangsungan suatu bangsa. Pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu hal yang tidak dapat dilepaskan dari dunia pendidikan yaitu prestasi dan perilaku seorang siswa. Prestasi dan perilaku setiap siswa merupakan cerminan dari setiap perilaku siswa, baik itu dalam lingkungan sekolah maupun lingkungan masyarakat. Sekolah merupakan lembaga pendidikan yang mewadahi seluruh aktivitas akademik maupun non akademik. Misalnya pada bagian akademik, pemilihan siswa berprestasi yang dilakukan oleh pihak sekolah sangat diperlukan. Dimana tujuan pemilihan siswa berprestasi yaitu untuk menyaring siswa yang memiliki prestasi yang nantinya dapat dilakukan pembinaan. Sehingga bisa membawa nama baik sekolah dan berguna untuk siswa itu sendiri yang nantinya dapat dijadikan sebagai nilai tambahan, ketika melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi. Untuk itulah peranan teknologi dan sistem pendukung keputusan dalam dunia pendidikan akan membantu pihak sekolah dalam proses menentukan sebuah keputusan pemilihan siswa berprestasi berdasarkan kriteria dan bobot yang sudah ditentukan. Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Eka Yuda Pratama

selaku Pegawai dalam Pengelolaan Data Sekolah pada SMA Negeri 2 Kuta. Dimana sekolah ini memiliki jumlah siswa sebanyak 1.034 siswa di tahun 2021/2022 sehingga untuk menentukan siswa berprestasi dilakukan setiap 1 periode, pada pemilihan siswa berprestasi ini hanya 3 siswa yang dipilih sebagai siswa berprestasi di setiap jurusannya. Sehingga proses pemilihan siswa berprestasi yang dilakukan selama ini masih memiliki beberapa kelemahan sehingga menimbulkan beberapa persoalan, diantaranya permasalahan yang pertama yaitu proses pemilihan siswa berprestasi tersebut masih belum cukup maksimal dikarenakan cenderung berdasarkan aspek nilai akademik (nilai rata-rata 2 semester), dan permasalahan yang kedua proses pengolahan data pemilihan dan penetapan siswa berprestasi ini menjadi suatu proses yang lama dan rumit karena pengerjaannya yang selama ini masih dilakukan secara lama, selain itu dalam proses tersebut banyak peluang untuk membuat keputusan yang salah karena proses penilaian berdasarkan subjektivitas. Sehingga keputusan yang dihasilkan tidak sesuai dengan kriteria yang ditentukan dan akan berdampak pada pengambilan keputusan lainnya seperti perwakilan sekolah untuk lomba, rekomendasi pendidikan selanjutnya, hingga beasiswa yang salah sasaran. Maka penulis ingin membuat sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi agar siswa yang terpilih ialah siswa yang benar-benar memenuhi kriteria dan tidak ada penilaian subjektif. Penulis juga ingin membantu para decision maker untuk mempermudah dan mempersingkat waktu dalam menentukan siswa berprestasi. Di Dalam pemilihan siswa berprestasi yang melibatkan beberapa komponen atau kriteria yang dinilai diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang berbasis komputer sehingga dapat membantu dalam menentukan alternatif pemilihan siswa berprestasi. Adapun komponen atau kriteria yang dinilai dalam pemilihan siswa berprestasi yaitu: Nilai akademik (nilai rata-rata semester, olimpiade, nilai kehadiran, nilai kepribadian), dan Nilai Non Akademik (akumulasi nilai ekstrakurikuler, olahraga, seni). Penggunaan metode *weighted product* mempermudah pihak sekolah dalam mengolah data dalam pengambilan keputusan dalam pemilihan siswa berprestasi. Alasan penulis menggunakan metode *weighted product* (WP) karena metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya [1]. Dimana metode penyelesaiannya dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut, dimana nilai harus dipangkatkan dengan nilai bobot atribut yang bersangkutan. Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin membuat Sistem Pendukung Keputusan yang diharapkan dapat membantu lembaga pendidikan dalam memilih siswa berprestasi. Penelitian ini menggunakan metode *Weighted Product* (WP) yang sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan.

## II. LANDASAN TEORI

**Siswa** merupakan pelajar yang duduk di meja belajar strata sekolah dasar maupun menengah pertama (SMP), dan sekolah menengah keatas (SMA). Siswa-siswa tersebut belajar untuk mendapatkan ilmu pengetahuan dan untuk mencapai pemahaman ilmu yang telah didapat dunia pendidikan. Siswa

atau peserta didik adalah mereka yang secara khusus diserahkan oleh kedua orang tuanya untuk mengikuti pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah, dengan tujuan untuk menjadi manusia yang berilmu, pengetahuan, berkepribadian, berpengalaman, berkepribadian, berakhlak mulia, dan mandiri. Perkembangan anak adalah perkembangan seluruh aspek kepribadian, akan tetapi tempo dan irama perkembangan masing-masing anak pada setiap aspek tidak selalu sama. hal yang sama siswa juga dapat dikatakan sebagai sekelompok orang dengan usia tertentu yang belajar baik secara kelompok atau perorangan [2].

**Berprestasi** menurut kebanyakan orang adalah mengalahkan orang lain sehingga orang tersebut menjadi yang terbaik. Dimana berprestasi adalah kemampuan seseorang untuk menjadi lebih baik dalam setiap aktivitas yang dikerjakannya. Berprestasi adalah akibat seseorang yang karena tekun dalam suatu bidang keilmuan ataupun serius dalam mengerjakan sesuatu maka suatu saat akibat dari ketekunannya dan keseriusannya adalah berprestasi. Jadi konsep berprestasi bukan pada kalah atau menang tetapi lebih pada kemampuan seseorang yang tekun dan serius dalam mengerjakan aktivitasnya. Sehingga setiap orang punya kesempatan yang sama, tinggal siapa yang lebih tekun dan lebih serius [3].

**Sistem** berasal dari bahasa Latin (*Systema*) dan bahasa Yunani (*Sustema*) yang berarti suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu entitas yang berinteraksi. Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka [4].

**Sistem Pendukung Keputusan** adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu 15 secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Dimana SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik [5].

**Weighted Product** merupakan metode dalam menentukan suatu keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan untuk mendapatkan hasilnya. Tahapan-tahapan dalam perhitungan metode *Weight product* (WP) adalah sebagai berikut : a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci dan sifat dari masing-masing

kriteria. b. Mengalikan semua atribut untuk semua alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk biaya atribut. c. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai untuk setiap alternatif. d. Bagi nilai V untuk setiap alternatif dengan nilai pada setiap alternatif. e. Dihasilkan urutan terbaik pada alternatif yang akan menjadi keputusan [6].

**Perhitungan Weighted Product** tentunya ada rumus yang harus digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut, diantaranya yaitu:

a. Penentuan nilai bobot W - Nilai W adalah bobot dari semua kriteria yang akan dijadikan perhitungan. Dimana rumus dibawah ini merupakan rumus untuk menentukan bobot awal dari untuk masing kriteria.  $W_j = W_j \sum W_j$

Keterangan: W : Menyatakan bobot kriteria/subkriteria I : Menyatakan alternatif J : Menyatakan kriteria W<sub>j</sub> : merupakan W indek ke j  $\sum W_j$  : merupakan jumlah dari bobot

b. Penentuan nilai bobot S Si merupakan hasil normalisasi dari keputusan alternatif ke i. dimana dalam menentukan bobot nilai S dapat menggunakan rumus sebagai berikut:  $S_i = \frac{1}{\sum_{j=1}^n X_{ij} W_j}$

Keterangan: S : preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S X : nilai kriteria W : bobot kriteria i : alternatif j : kriteria n : banyak kriteria

c. Penentuan nilai bobot V Ketika nilai V didapat, langkah selanjutnya adalah mengurutkan nilai V dari yang paling besar. Nilai V yang paling besar akan menjadi nilai alternatif terbaik. Dimana rumus untuk mencari nilai V yaitu sebagai berikut:  $V_i = \frac{1}{\sum_{j=1}^n X_{ij} W_j} \sum_{j=1}^n X_{ij} * W_j$  atau  $V_i = S_i \sum S_i$

Keterangan: V : preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V X : nilai kriteria W : bobot kriteria 20 i : alternatif j : kriteria n : banyak kriteria [7].

**Website** adalah kumpulan halaman dalam suatu domain yang memuat tentang berbagai informasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna internet melalui sebuah mesin pencari. Dimana website memiliki halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Selain itu, informasi yang dapat dimuat dalam sebuah website umumnya berisi mengenai konten gambar, ilustrasi, video, dan teks untuk berbagai macam kepentingan [8].

Penelitian terdahulu yang pertama berjudul "Implementasi Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Weighted Product (WP) pada SMK Kesuma Bangsa 1 Berbasis Web". Penelitian ini bertujuan untuk membantu seleksi penerima beasiswa yang mana nantinya akan mempermudah pihak sekolah dalam pengambilan keputusan untuk seleksi penerimaan beasiswa [9].

Penelitian yang kedua berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi menggunakan Metode Weighted Product (WP)". Penelitian ini bertujuan untuk dapat membantu guru dalam mengambil keputusan penentuan siswa berprestasi berdasarkan data kriteria dan data bobot pada SMK PGRI 3 Malang [10].

Penelitian yang ketiga berjudul "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi menggunakan Metode weighted Product pada SMA Muhammadiyah Kecamatan Katingan Tengah". Penelitian ini bertujuan untuk membantu

proses pemilihan siswa berprestasi menggunakan sistem penunjang keputusan agar dapat menentukan kriteria-kriteria dan memberikan nilai pada setiap alternatif yang ada [11].

Penelitian keempat berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SMK Dwi Warna Sukabumi". Penelitian ini bertujuan untuk membantu pihak sekolah dalam proses pemilihan siswa berprestasi agar lebih objektif, sehingga dihasilkan siswa yang terbaik untuk diajukan mendapat beasiswa ke perguruan tinggi negeri berdasarkan kriteria dan bobot yang sudah ditentukan [12].

Penelitian kelima berjudul "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dengan Metode fuzzy Weighted Product(Fwp)". Penelitian ini bertujuan supaya perhitungan menjadi lebih cepat berdasarkan beberapa 6 kategori jenjang penilaian dalam setiap kriterianya sehingga dapat dengan cepat diketahui hasilnya [13].

### III. METODE

Metode penelitian perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi pada SMA Negeri 2 Kuta menggunakan waterfall dimana dalam metode ini dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

1. Analisa dan Definisi Merupakan suatu proses menganalisa permasalahan, mengumpulkan data, kendala-kendala yang ada dalam pemilihan siswa berprestasi pada SMA Negeri 2 Kuta dan memecahkan permasalahan tersebut dalam bentuk sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi pada SMA Negeri 2 Kuta. Dalam menganalisa perancangan ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam bentuk wawancara, observasi, studi pustaka dan dokumentasi.
2. Perancangan Sistem Perancangan sistem merupakan gambaran sistem yang akan menghasilkan sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi pada SMA Negeri 2 Kuta. Gambaran ini dibuat secara mendetail sehingga memudahkan dalam melakukan implementasi ke dalam sistem. Proses perancangan sistem digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi representasi ke dalam bentuk bagan yang dimana digambarkan secara mendetail proses- 28 proses yang ada di dalam SMA Negeri 2 Kuta.
3. Implementasi dan Pengujian Unit Design program di terjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Setelah merancang desain program dengan kode-kode pemrograman maka program akan diuji baik secara unit untuk mengetahui apa saja kekurangan ataupun kesalahan yang ada di dalam program tersebut.
4. Integrasi dan pengujian sistem Pada tahapan ini agar dapat dimengerti oleh sistem yang terdapat dalam komputer maupun laptop maka haruslah diubah bentuknya menjadi bentuk yang mudah dimengerti oleh komputer maupun laptop, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya di kerjakan oleh programmer, tahapan ini juga bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem, setelah melakukan analisa, design dan coding maka sistem yang sudah jadi bisa digunakan oleh user.

**Perancangan Metode AHP**

**1. Analisis Kriteria dan Kasifikasi Pembobotan Siswa Berprestasi**

Pada analisa kriteria dan data keterangan yang penulis dapatkan dari SMA Negeri 2 Kuta berupa kriteria pemilihan calon siswa berprestasi. Pada pemilihan siswa berprestasi ada 6 kriteria yaitu nilai rata-rata semester, nilai kehadiran, peringkat kelas, nilai kepribadian, akumulasi nilai ekstrakurikuler yang diikuti, dan prestasi non akademik yang pernah diikuti oleh siswa. Penilaian dari masing-masing kriteria dilakukan dengan menggunakan skala penilaian 1-5.

**2. Perhitungan Metode WP dengan Mencari Perbaikan Nilai Bobot**

Menentukan nilai bobot, bobot digunakan untuk menentukan prioritas dari masing-masing kriteria yang selanjutnya akan dilakukan pengambilan keputusan yang memberikan bobot preferensi untuk masing-masing kriteria W (bobot awal)

Pada Proses ini akan dilakukan perhitungan manual pemilihan siswa berprestasi pada SMA Negeri 2 Kuta dengan menggunakan metode Weighted Product (WP). Untuk mendapatkan hasil dari perhitungan metode Weighted Product (WP), yaitu akan dilakukan perbaikan bobot dengan rumus seperti dibawah ini:

$$W_j = W_j \sum W_j$$

Dengan nilai bobot yang telah ditentukan adalah (5, 3, 4, 4, 2, 3, 3), maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

W Faktor 1 =  $5 \cdot 24 = 0,2083$

W Faktor 2 =  $3 \cdot 24 = 0,1250$

W Faktor 3 =  $4 \cdot 24 = 0,1667 \cdot 38$

W Faktor 4 =  $4 \cdot 24 = 0,1667$

W Faktor 5 =  $2 \cdot 24 = 0,0833$

W Faktor 6 =  $3 \cdot 24 = 0,1250$

W Faktor 7 =  $3 \cdot 24 = 0,1250$

Maka didapat nilai  $W_j$  adalah:  $W_j = (0,2083 + 0,1250 + 0,1667 + 0,1667 + 0,0833 + 0,1250 + 0,1250) \cdot W_j = 1$

Dari perhitungan di atas akan menghasilkan nilai perbaikan bobot, setelah menghasilkan nilai perbaikan bobot akan dilanjutkan dengan menentukan nilai dari vektor S dan Vektor V.

**3. Menentukan Nilai Vektor S dan V Keseluruhan**

Menentukan Nilai Vektor S Dan V Siswa Kelas X IPS Langkah pertama yaitu menentukan matriks alternatif Kelas X IPS dengan nilai kriteria yang sudah ditentukan.

Menentukan Nilai Vektor S Dan V Pada Siswa Kelas X MIPA langkah pertama yaitu menentukan matriks alternatif Kelas X MIPA dengan nilai kriteria yang sudah ditentukan.

Menentukan Nilai Vektor S dan V Pada Siswa Kelas XI IPS langkah pertama yaitu menentukan matriks alternatif Kelas X MIPA dengan nilai kriteria yang sudah ditentukan.

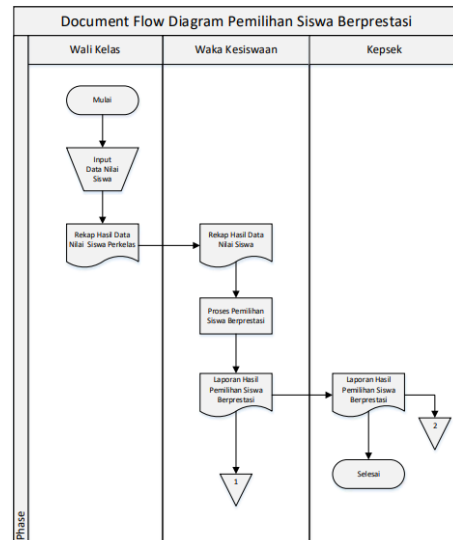
Menentukan Nilai Vektor S dan V Pada Kelas XI MIPA langkah pertama yaitu menentukan matriks alternatif Kelas XI MIPA dengan nilai kriteria yang sudah ditentukan.

Dari hasil langkah-langkah diatas, dapat disimpulkan bahwa alternatif (A3) memiliki nilai bobot yang paling optimum dibandingkan dengan alternatif lain yang bernama Made Vero Putra Vresta Purnawan dengan total nilai preferensi 0,2298 terpilih sebagai siswa berprestasi pada siswa kelas XI MIPA. Akan tetapi, hasil keputusan tersebut hanya sebagai rekomendasi untuk membantu waka kesiswaan dalam

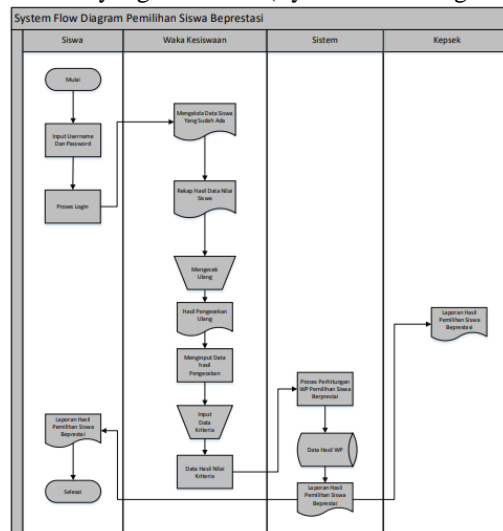
mengambil keputusan. Keputusan terakhir tetap berada pada waka kesiswaan.

**Analisis Sistem**

Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan (Document Flow Diagram).



Gambar 1. Document Flow diagram Analisis Sistem yang diusulkan (SystemFlow Diagram).



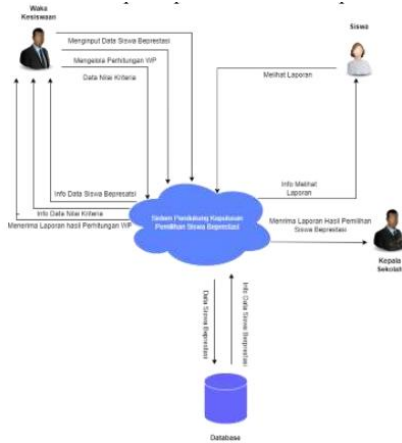
Gambar 2. System Flow Diagram

**Kebutuhan Fungsional**

Analisa kebutuhan fungsional dari sistem pendukung keputusan yang akan dirancang adalah, yaitu:

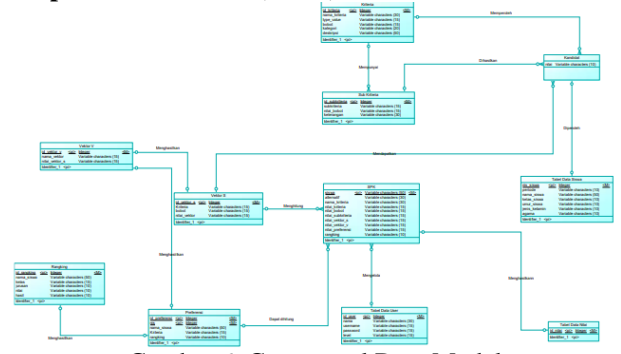
- 1 User harus dapat memiliki hak akses untuk login. User dapat melakukan login dengan data user yang sudah di tentukan.
- 2 Sistem harus dapat melakukan proses pengelolaan data user data guru, data siswa, data nilai siswa perkelas, data nilai bobot kriteria, data nilai, data perhitungan WP, laporan hasil perhitungan, seperti menambah, mengubah, mencari dan menyimpan ke database pada masing-masing data.
- 3 Sistem harus dapat melakukan perhitungan dan mengeluarkan hasil keputusan dari perhitungan yang telah dilakukan sistem.
- 4 Sistem harus dapat menampilkan laporan hasil akhir dari perhitungan sistem.

### Gambaran Umum Sistem



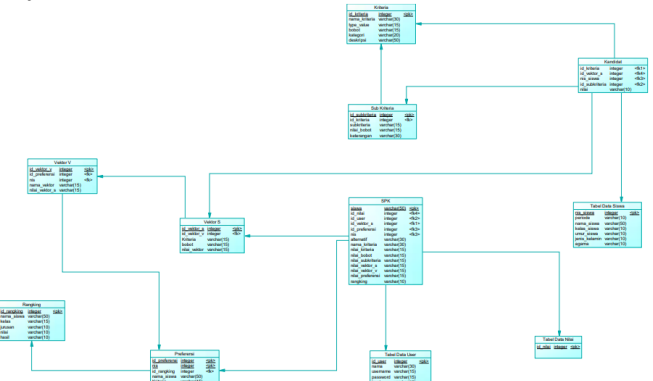
Gambar 3. Gambaran Umum

### Conceptual Data Model (CDM)



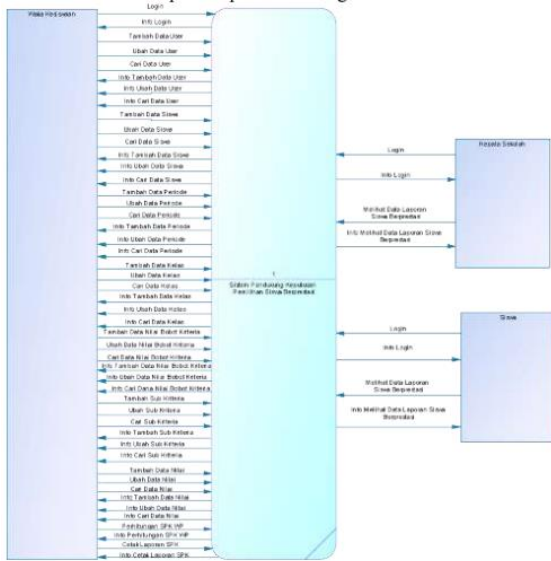
Gambar 6. Conceptual Data Model

### Physical Data Model (PDM)



Gambar 7. Physical Data Model (PDM)

### Context Diagram



Gambar 4. Contexts Diagram

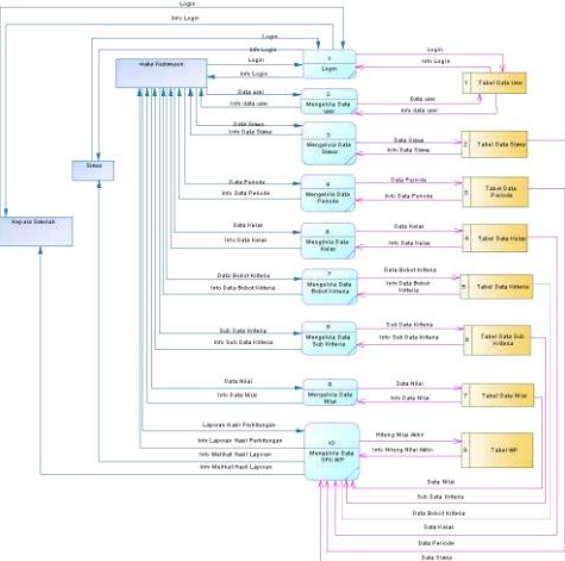
## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi Tampilan (User Interface) Tampilan Halaman Login



Gambar 8. Tampilan Halaman Login

### DFD Level 0



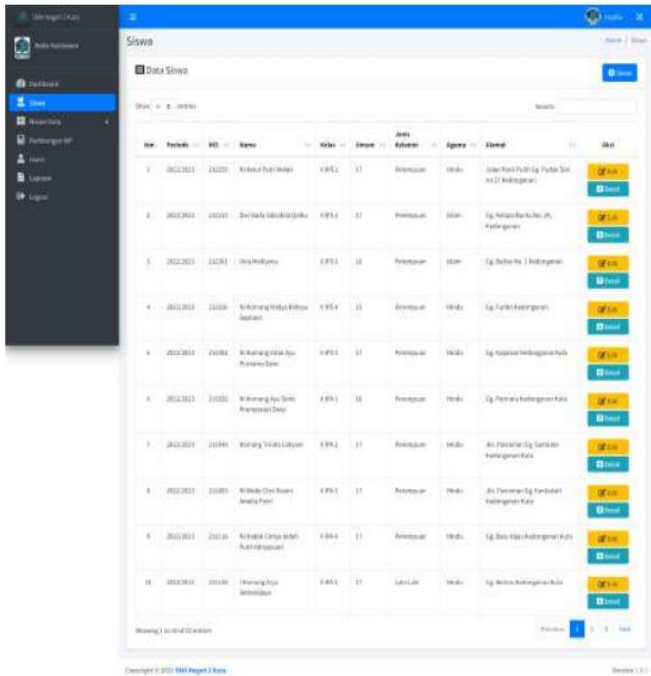
Gambar 5. DFD Level 0

### Tampilan Halaman Login



Gambar 9. Tampilan Halaman Login

Tampilan Halaman data Siswa



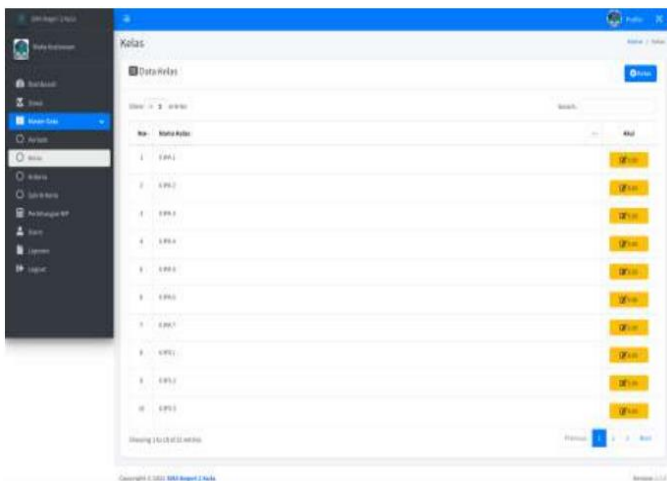
Gambar 10. Halaman Data Siswa

Tampilan Halaman Data Periode



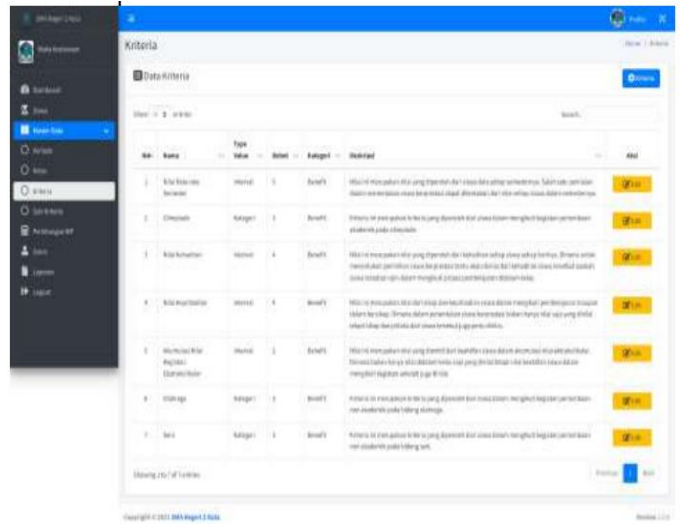
Gambar 11. Halaman Data Periode

Tampilan Halaman Kelas



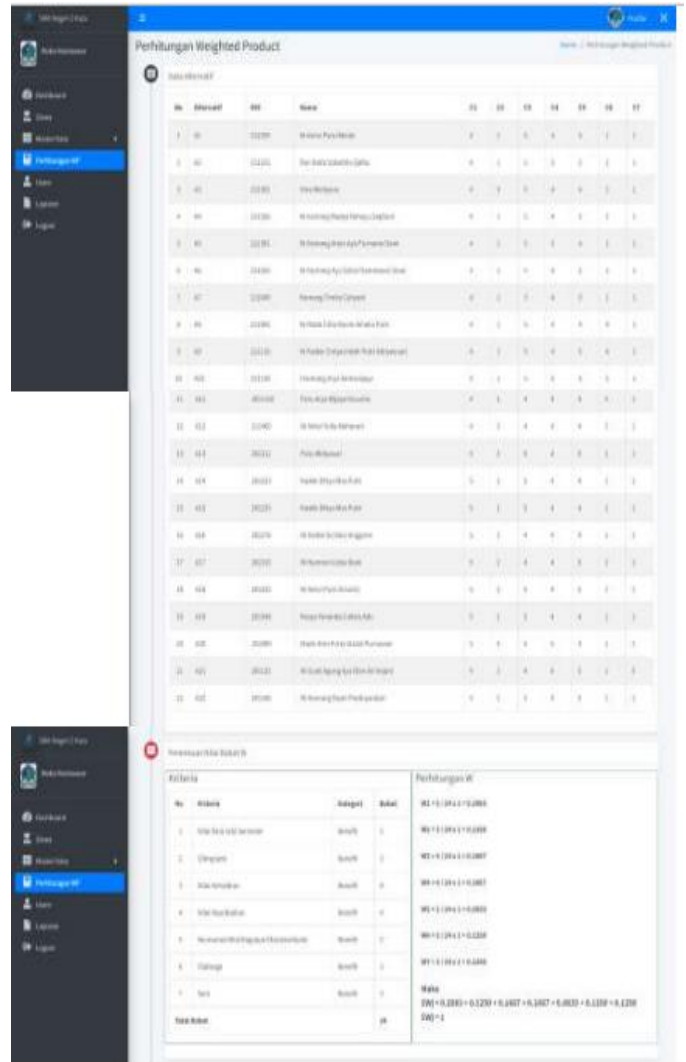
Gambar 12. Halaman Data Kelas

Tampilan Halaman Kriteria



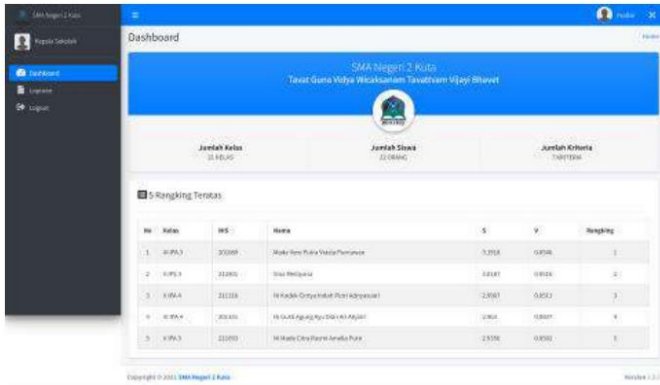
Gambar 13. Halaman Data Kriteria

Tampilan Halaman Perhitungan WP



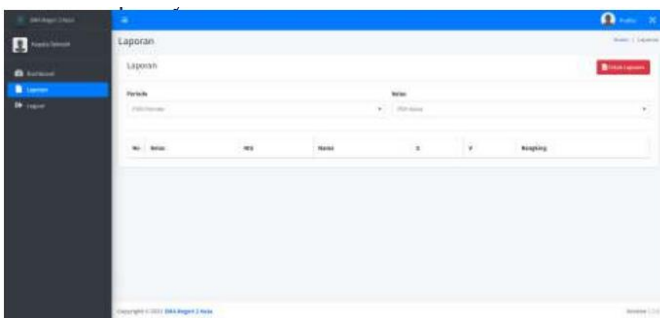
Gambar 14. Halaman Data Perhitungan WP

Tampilan Halaman *Dashboard* Kepala Sekolah



Gambar 15. Halaman Data *Dashboard* Kepala Sekolah

Tampilan Halaman Laporan Kepala Sekolah



Gambar 16. Halaman Detail Data Laporan Kepala Sekolah

Tampilan Halaman *Dashboard* Siswa



Gambar 17. Halaman *Dashboard* Siswa

**Implementasi Metode Weighted Product (WP)**

Pada tahap ini yang dilakukan yaitu dengan menerapkan metode weighted product ke dalam sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi dengan menggunakan bahasa pemrograman Php dan framework laravel. Metode weighted product merupakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating attribute, dimana rating tiap attribute harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan attribute bobot yang bersangkutan. Dimana metode weighted product (WP) menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih. Dari hasil akhir perhitungan manual yang ada pada tabel 3.15, tabel 3,17, tabel 3,19, tabel 21 pada bab 3 mendapatkan hasil yang sama dengan

perhitungan yang ada pada sistem pendukung keputusan, sehingga perhitungan perbaikan bobot, menentukan nilai vektor s dan nilai vektor v pada perhitungan manual dan sistem menghasilkan hasil akhir yang samayang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Akhir X IPS

No	Alternatif	Nama Siswa	Vektor	Nilai Preferensi	Rengking
1	A1	Ni Ketut Putri Melati	V1	0,1818	5
2	A2	Dwi Nada Salsabila Qalbu	V2	0,1995	2
3	A3	Vina Meilyana	V3	0,2307	1
4	A4	Ni Kadek Ayu Bintang	V4	0,1922	4
5	A5	Ni Komang Ayu Intan Purnama Dewi	V5	0,1958	3

Tabel 2. Hasil Akhir X MIPA

No	Alternatif	Nama Siswa	Vektor	Nilai Preferensi	Rengking
1	A1	Ni Komang Ayu Sinta Prameswari Dewi	V1	0,1297	6
2	A2	Komang Trinita Cahyani	V2	0,1346	5
3	A3	Ni Made Citra Rasmii Amelia Putri	V3	0,1571	2
4	A4	Ni Kadek Cmtya Indah Putri Adnyaswari	V4	0,1601	1
5	A5	I Komang Arya Semanjaya	V5	0,1397	4

Tabel 3. Hasil Akhir XI IPS

No	Alternatif	Nama Siswa	Vektor	Nilai Preferensi	Rengking
1	A1	Putu Widyasari	V1	0,2570	1
2	A2	Kadek Dhyo Mas Putri	V2	0,2523	2
3	A3	Ni Kadek Sri Devi Anggreni	V3	0,2431	4
4	A4	Ni Nyoman Listia Dewi	V5	0,2476	3

Tabel 4. Hasil Akhir XI MIPA

No	Alternatif	Nama Siswa	Vektor	Nilai Preferensi	Rengking
1	A1	Ni Ketut Putri Arisanti	V1	0,1897	3
2	A2	Kezaya Yonanda Calista Adu	V2	0,1862	4
3	A3	Made Vero Putra Vrasa Purnawan	V3	0,2298	1
4	A4	Ni Gusti Agung Ayu Dian Ari Anjani	V4	0,2133	2
5	A5	Ni Komang Dnyah Pradnyandari	V5	0,1811	5



Gambar 18. Hasil Akhir Perhitungan di Sistem

**Pengujian Sensitivitas**

Uji sensitivitas adalah proses mengetahui dan mendapatkan hasil dari metode weighted product, hal ini dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui seberapa sensitif metode tersebut jika diterapkan pada sebuah kasus, semakin sensitif nilai yang diperoleh dari setiap perubahan ranking pada setiap metode WP, maka metode tersebut akan semakin dipilih.

1. Adapun bobot (w) yang digunakan untuk setiap kriteria adalah 0,2083, 0,125, 0,1667, 0,1667, 0,0833, 0,125, 0,125.

2. Untuk melakukan uji sensitivitas ini selanjutnya bobot (w) pada setiap kriteria dinaikkan 0.5 dan 1, dimulai dari kriteria K1 dengan menaikkan bobot 0.5 sehingga sekarang bobot (w) nya 0,7083, 0,125, 0,1667, 0,1667, 0,0833, 0,125, 0,125.
3. Kemudian selanjutnya bobot (w) pada kriteria K1 dinaikkan 1 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 1,2083, 0,125, 0,1667, 0,1667, 0,0833, 0,125, 0,125.
4. Tahapan selanjutnya adalah kriteria K2 dilakukan hal yang sama yaitu menaikkan bobot 0.5 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0,2083, 0,625, 0,1667, 0,1667, 0,0833, 0,125, 0,125.
5. Kemudian selanjutnya bobot (w) pada kriteria K2 dinaikkan 1 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0, 0,2083, 1,125, 0,1667, 0,1667, 0,0833, 0,125, 0,125.
6. Selanjutnya adalah kriteria K3 dilakukan hal yang sama yaitu menaikkan bobot 0.5 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0,2083, 0,125, 0,6667, 0,1667, 0,0833, 0,125, 0,125,
7. Kemudian selanjutnya bobot (w) pada kriteria K3 dinaikkan 1 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0,2083, 0,125, 1,1667, 0,1667, 0,0833, 0,125, 0,125.
8. Selanjutnya adalah kriteria K4 dilakukan hal yang sama yaitu menaikkan bobot 0.5 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0,2083, 0,125, 0,1667, 0,6667, 0,0833, 0,125, 0,125.
9. Kemudian selanjutnya bobot (w) pada kriteria K4 dinaikkan 1 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0,2083, 0,125, 0,1667, 1,1667, 0,0833, 0,125, 0,125.
10. Selanjutnya adalah kriteria K5 dilakukan hal yang sama yaitu menaikkan bobot 0.5 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0,2083, 0,125, 0,1667, 0,1667, 0,5833, 0,125, 0,125.
11. Kemudian selanjutnya bobot (w) pada kriteria K5 dinaikkan 1 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0,2083, 0,125, 0,1667, 0,1667, 1,0833, 0,125, 0,125.
12. Selanjutnya adalah kriteria K6 dilakukan hal yang sama yaitu menaikkan bobot 0.5 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0,2083, 0,125, 0,1667, 0,1667, 0,0833, 0,625, 0,125.
13. kemudian selanjutnya bobot (w) pada kriteria K6 dinaikkan 1 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0,2083, 0,125, 0,1667, 0,1667, 0,0833, 1,125, 0,125.
14. selanjutnya adalah kriteria K7 dilakukan hal yang sama yaitu menaikkan bobot 0.5 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0,2083, 0,125, 0,1667, 0,1667, 0,0833, 0,125, 0,625.
15. kemudian selanjutnya bobot (w) pada kriteria K7 dinaikkan 1 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 0,2083, 0,125, 0,1667, 0,1667, 0,0833, 0,125, 1,125.
16. Dari hasil diatas dapat dilihat summary perubahan ranking dengan Metode WP dalam kasus ini :

Tabel 5. Summary Perubahan

Kriteria	WP
Kriteria 1 + (0,5)	6%
Kriteria 1 + (1)	9%
Kriteria 2 + (0,5)	5%
Kriteria 2 + (1)	9%
Kriteria 3 + (0,5)	6%
Kriteria 3 + (1)	9%
Kriteria 4 + (0,5)	6%
Kriteria 4 + (1)	9%
Kriteria 5 + (0,5)	6%
Kriteria 5 + (1)	9%
Kriteria 6 + (0,5)	5%
Kriteria 6 + (1)	9%
Kriteria 7 + (0,5)	5%
Kriteria 7 + (1)	9%
Jumlah	102%

## V. HASIL DAN KESIMPULAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan penelitian ini dapat menyelesaikan kasus dengan menerapkan metode WP dengan melakukan perbaikan nilai bobot w, menentukan nilai vektor s, menentukan nilai vektor v dan proses perhitungan vektor s dan vektor v untuk mendapatkan hasil preferensidan mencari hasil ranking yang digunakan dalam menentukan pemilihan siswa berprestasi dengan cepat dan akurat.
2. Merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Dengan Menggunakan Metode Wp Pada SMA Negeri 2 Kuta diawali dengan melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem, merancang alur sistem yang akan dibangun menggunakan Data Flow Diagram (DFD) dan System Flow Diagram (SFD), merancang user interface yang telah dibuat, membangun sistem sesuai dengan rancangan userinterface dan langkah terakhir yaitu melakukan uji coba terhadap sistem yang dibangun.
3. Uji coba dilakukan menggunakan teknik pengujian black box testing, hasil pengujian mendapatkan bahwa pada sistem yang telah dibangun sudah dapat berjalan dengan baik dan dapat menghasilkan output yang diharapkan.
4. Dengan adanya proses uji sensitivitas pada sistem ini, dapat diketahui kriteria yang paling signifikan dalam penelitian ini nilai rata-rata semester, nilai kehadiran, dan nilai kepribadian, dengan perubahan nilai rata-rata semester sebesar 6%, nilai kehadiran sebesar 6%, dan nilai kepribadian 6%
5. Penerapan Metode WP pada sistem pendukung keputusan dapat memberikan hasil yang maksimal dalam hal pengambil keputusan dengan cara mengurutkan hasil evaluasi alternatif siswa beprestasi mulai dari nilai yang tertinggi dan sesuai ranking yang didapat.

### Saran

Adapun saran dari hasil pembahasan dan kesimpulan yang berguna untuk perkembangan aplikasi ini kedepannya yaitu dapat menambah fitur sistem yang lebih bervariasi dan memperbanyak kriteria dalam pemilihan siswa beprestasi supaya mendapatkan hasil persentase summary perubahan ranking yang signifikan. Selain itu, diharapkan untuk penelitian kedepannya dapat mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan metode lain selain metode weighted product seperti metode moora.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] *Jeperson Hutahaeon 2014. Konsep Sistem Informasi. Jurnal Administrasi Pendidikan UPI.*
- [2] *Coki Siadari 2016. "Pengertian Siswa Menurut Para Ahli". Artikel diambil dari alamat website: <https://www.kumpulanpengertian.com/2016/02/pengertian-n-siswamenurut-para-ahli.html>.*



- [3] Nurjaman, J., Rosyid, H., dkk. 2021. "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Topsis Untuk Penyeleksian Penerimaan Siswa Baru". *Indexia*, 3(2), 23. <https://doi.org/10.30587/indexia.v3i2.3295>.
- [4] Mulachela, H. 2022. "Sistem Adalah Suatu Kesatuan, Berikut Teori dan Cirinya". diambil dari <https://katadata.co.id/safrezi/berita/61f37503ef773/sistem-adalahsuatu-kesatuan-berikut-teori-dan-cirinya>.
- [5] Taufiq, R., dan Permana, A. A. 2018. "Sistem Pendukung Keputusan 138 Penerimaan Karyawan Menggunakan Simple Additive Weighting Studi Kasus PT. Trafoindo Prima Perkasa". *JURNAL Al-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*, 4(4), 186. <https://doi.org/10.36722/sst.v4i4.309>.
- [6] Dwi Utami Putra, D. M., dan Ariansidi, M. 2019. "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Nilai Rapor Berbasis Web Pada SMK Negeri 1 Kotaraja". *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer Terapan Indonesia (JSIKTI)*, 2(2), 53–64. <https://doi.org/10.33173/jsikti.58>.
- [7] Riki Ahmad 2022. "Contoh Metode Weighted Product". diambil dari <https://www.imaji.co/metode-weighted-product/>.
- [8] Adani, M. R. 2021. "Ketahui Apa itu Data Flow Diagram (DFD) Beserta Jenis dan Fungsinya". diambil dari <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/pengertian-dfd/>.
- [9] Gustiawan, A., Lina, S., dkk. 2022. "Implementasi Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Weight product ( WP ) pada SMK Kesuma Bangsa 1 Berbasis Web", 3(1), 16–21.
- [10] Lipson, A., Lispson, S. ., dkk. 2019. "Pengertian dan Fungsi HTML (HyperText Markup Language)". Cambridge university Press, 53(9).
- [11] Widiatry, W., Sari, N. N. K., dkk. 2018. "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weighted Product (Studi Kasus :Sma Muhammadiyah Kecamatan Katingan Tengah)". *Jurnal Teknologi Informasi Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 12(2), 80–86. <https://doi.org/10.47111/jti.v12i2.536>
- [12] Sholihat, A., dan Gustian, D. 2021. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : SMK Dwi Warna Sukabumi)". *SISMATIK (Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika) Universitas Nusa Putra*, 140–147
- [13] Kasus, S., Pertanian, P., dkk. 2022. "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Dengan Metode Fuzzy Weighted Product ( Fwp )", 1, 67–71