

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI AWAL PENERIMA BEASISWA  
PIP DI SMAN 1 MARISA MENGGUNAKAN METODE  
WEIGHT PRODUCT**

1) Nathaniel Bryan Tjuwito, 2) Betrisandi, 3) Marniyati H. Botutihe

<sup>1)</sup>Universitas Pohuwato, Fakultas Ilmu Komputer, Informatika,  
bryantjuwito04@gmail.com

Correspondence Author: 082195427966

**Article Info**

**Keywords:**

Decision Support  
System, Weighted  
Product, Initial  
Selection for PIP  
Scholarship  
Recipients, and V  
(G) = CC

**ABSTRACT**

The PIP Scholarship is assistance from the government for underprivileged communities in terms of education which is given to families with school age children (6-21 years) who come from poor families. WP is a popular multi-Criteria analysis decision and a multi-criteria decision making method. The PIP scholarship that has been engineered can be implemented in high schools. In this research, the researcher used Weighted Product (WP) method to provide optimal solutions in the ranking system to select students who received the PIP Scholarship. The results of the research showed that the system that was created by determining the weight value for each attribute had achieved CC=9 results based on predetermined criteria and weight values.

**Informasi Artikel**

**Kata Kunci:**

Sistem Pendukung  
Keputusan,  
Weighted Product,  
Seleksi Awal  
Penerimaan  
Beasiswa PIP, dan  
V (G) = CC

**ABSTRAK**

Beasiswa PIP merupakan bantuan dari pemerintah untuk masyarakat kurang mampu dalam hal Pendidikan yang di berikan kepada keluarga dengan anak usia sekolah (6-21 tahun) yang berasal dari keluarga miskin. WP adalah keputusan analisis multi-Kriteria yang populer dan merupakan metode pengambilan keputusan multi-kriteria. Beasiswa PIP yang sudah direkayasa dapat diimplementasikan pada Sekolah Menengah Atas, Pemilihan Metode Weighted Product (WP) didasarkan juga atas kemampuannya dalam memberikan solusi optimal dalam sistem pemeringkatan. Untuk menyeleksi siswa yang akan menerima Beasiswa PIP karena sudah didasarkan pada kriteria-kriteria dan nilai bobot yang sudah di tentukan, dimana sistem dibuat dengan menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, dan telah melalui hasil CC=9.

**Article History**

Receive: 07/11/2022  
Revised: 15/12/2022  
Accepted: 21/01/2023

✉ **Corresponding Author:** (1) Nathaniel B. Tjuwito, (2) Fakultas Ilmu Komputer, (3) Universitas Pohuwato, (4) Email:  
[bryantjuwito04@gmail.com](mailto:bryantjuwito04@gmail.com)

## Pendahuluan

Beasiswa adalah bantuan untuk membantu orang terutama bagi yang masih sekolah atau kuliah agar mereka dapat menyelesaikan tugasnya dalam rangka mencari ilmu pengetahuan hingga selesai.

PIP merupakan bantuan dari pemerintah untuk masyarakat kurang mampu dalam hal Pendidikan yang di berikan kepada keluarga dengan anak usia sekolah (6-21tahun) yang berasal dari keluarga miskin.

WP adalah keputusan analisis multi-Kriteria yang populer dan merupakan metode pengambilan keputusan multi-kriteria. Pemilihan metode Weighted Product (WP) didasarkan juga atas kemampuannya dalam memberikan solusi optimal dalam sistem pemeringkatan. Pemilihan metode ini juga didasarkan atas kompleksitas komputasi yang tidak terlalu sulit sehingga waktu yang dibutuhkan dalam menghasilkan perhitungan relatif singkat

## Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data, menganalisis, dan menginterpretasikan. Metode ini bertujuan untuk pemecah masalah secara sistematis dan faktual mengenai fakta-fakta, sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti.

Tahapan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Interview, pengumpulan data dengan cara tatap muka dan Tanya jawab yang langsung dengan sumber data di SMAN 1 Marisa.
2. Observasi, pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap berbagai bentuk laporan yang akan dihasilkan dari Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Awal Penerima Beasiswa PIP di SMAN 1 Marisa.

## Hasil dan Pembahasan

Pengujian sistem dilakukan ketika semua modul telah selesai dibuat dan juga sistem dapat berjalan. Komponen

serta integrasi dengan menggunakan teknik pengujian *White box* dan *Black box*. Pada tahap pengujian *whitebox* digunakan dalam menguji *basis path* dan menghitung nilai *Cyclomatic Complexity*. Sedangkan untuk pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional terhadap *interface* multimedia pembelajaran.

### Pengujian White Box

*White Box* adalah pengujian perangkat lunak pada tingkat alur kode program, apakah masukkan atau keluaran yang sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Dalam *White Box testing* menggunakan *basis path* terdapat beberapa tahap seperti membuat sebuah *flowgraph* dan fungsi yang akan diuji, menghitung *cylometric complexity* (CC) dan melakukan unit test Dari *flowgraph* di atas pada gambar 5.3, didapatkan

Dari *flowgraph* diatas, maka didapatkan :

$$\begin{aligned}
 \text{Region (R)} &= 9 \\
 \text{Node (N)} &= 21 \\
 \text{Edge (E)} &= 28 \\
 \text{Predicate Node (P)} &= 8 \\
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 28 - 21 + 2 \\
 &= 9 \\
 V(G) &= 10 \\
 \text{atau, } V(G) &= P + 1 \\
 &= 8 + 1 \\
 V(G) &= 9 \\
 \text{CC} &= R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9, R_{10}
 \end{aligned}$$

### Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* merupakan pendekatan komplementer dari teknik *White Box*, Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Dibawah ini merupakan pelaksanaan pengujian dengan menggunakan metode *black box* dari perangkat lunak yang dibuat.

Tabel 1 Hasil Pengujian *Black Box* Sistem

Input/Event	Fungsi	Hasil yg Diharapkan	Hasil Uji
Klik Login	Menampilkan Form Login	Form Login	Sesuai
Masukan User Name yg Salah	Menguji Validasi Username	Tampil Pesan “ User atau Password tidak Sesuai !! “	Sesuai

Masukan Password Salah	Menguji Validasi Password	Tampil Pesan “ User atau Password tidak Sesuai !! “	Sesuai
Masukkan Username dan Password Yang Benar	Menguji Validasi Proses Login	Muncul Tampilan Halaman Menu Utama Admin	Sesuai
Klik Menu Kriteria	Menampilkan Daftar Kriteria	Tampil Daftar Input Data Kriteria	Sesuai
Klik Tambah Data Kriteria	Menampilkan from Input Data Kriteria	Tampil Form Input Data Tambah Kriteria	Sesuai
Klik Menu Alternatif	Menampilkan Daftar Alternatif	Tampil Daftar Input Data Alternatif	Sesuai
Klik Tambah Data Alternatif	Menampilkan Form Input Data Alternatif	Tampil halaman from Input Data Tambah Alternatif	Sesuai
Klik Menu Periode	Menampilkan Halaman Data Periode	Tampil halaman Periode	Sesuai
Klik Menu Penilaian	Menampilkan Halaman Daftar Penilaian	Tampil Halaman Input Daftar Nilai (Penilaian)	
Klik Menu Seleksi	Menampilkan Halaman Seleksi Alternatif	Tampil Halaman Seleksi Alternatif	
Klik Menu Pengguna	Menampilkan Halaman Daftar Pengguna	Tampil Halaman Daftar Pengguna	

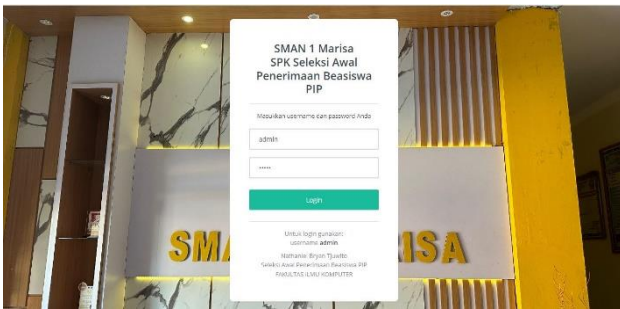
Dengan hasil pengujian disimpulkan untuk uji *blackbox* yang meliputi *input*, *Proses* dan *output* dengan acuan rancangan perangkat lunak telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan.

#### *Kebutuhan Hardware dan software*

Agar sistem bisa berjalan dengan maksimal maka disarankan untuk menggunakan perangkat *hardware* dan *software* sebagai berikut :

- Processor minimal 600 MHz
- VGA Min 16 Bit
- Resolusi minimal 1024 x 768
- Ram Minimal 1 GB
- Harddisk minimal ruang Kosong 100 MB
- Mouse
- Printer Inject
- Operating Sistem: Windows 2000/XP/7
- Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Sosial
- Xampp win32 versi 1.6.8
- Mysql connector odbc 5.1.9 win 32
- Browser Chrome atau sejenisnya

### 1. Tampilan Login



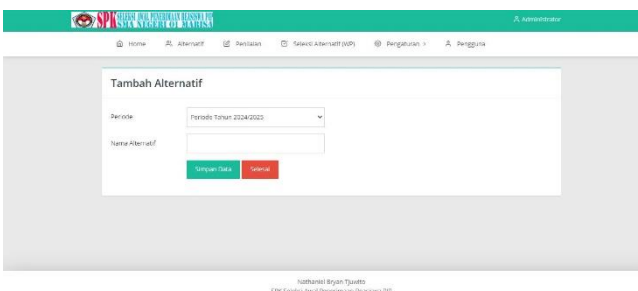
Gambar 1 Halaman Login

### 2. Tampilan Halaman Menu Utama



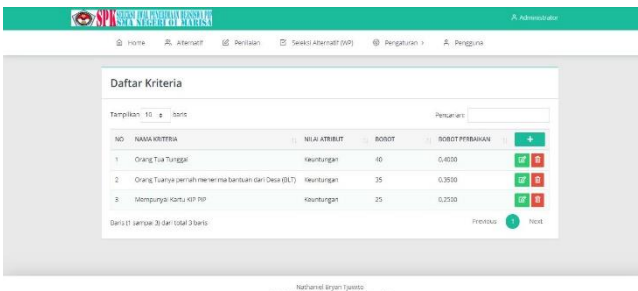
Gambar 2 Tampilan Halaman Menu Utama

### 3. Tampilan Data alternatif



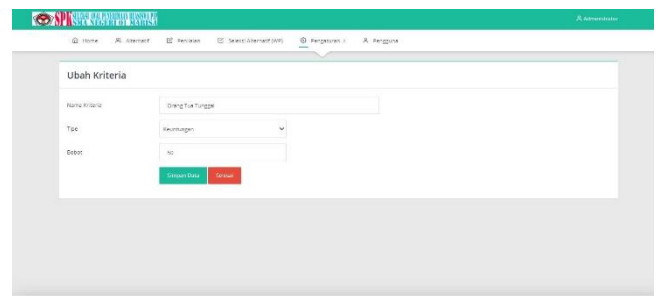
Gambar 3 Tampilan Data Alternatif

### 4. Tampilan Data Kriteria



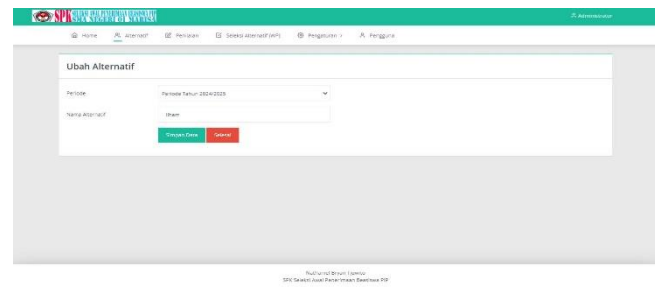
Gambar 4 Tampilan Input Data Kriteria

### 5. Tampilan Entry Data Kriteria dan Bobot



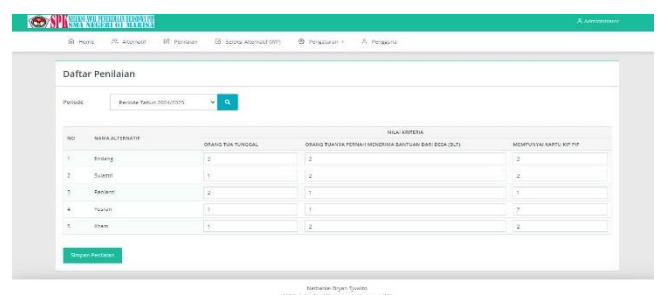
Gambar 5 Tampilan Entry Ubah Kriteria

### 6. Tampilan Entry Data Alternatif



Gambar 6 Tampilan Entry Ubah Alternatif

### 7. Tampilan Input Penilaian



Gambar 7 Tampilan Input Penilaian

### 8. Tampilan Proses Perhitungan Vektor S



Gambar 8 Tampilan Perhitungan Vektor S

### 9. Tampilan Proses Perhitungan Vektor V

Gambar 9 Tampilan Perhitungan Vektor V

### Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Penelitian yang sudah dilakukan dan hasil pengujian sistem, maka dapat disimpulkan bahwa

1. Dapat diketahui cara merekayasa Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Awal Penerimaan Beasiswa PIP di SMAN 1 Marisa Menggunakan Metode *Weighted Product*
2. Sistem pendukung Keputusan Seleksi Awal Penerimaan Beasiswa PIP yang sudah direkayasa dapat diimplementasikan pada Sekolah Menengah Atas. Untuk membantu pihak pengambil keputusan dalam mengambil keputusan untuk menyeleksi siswa yang akan di menerima Beasiswa PIP karena sudah didasarkan pada kriteria-kriteria dan nilai bobot yang sudah di tentukan, dimana sistem dibuat dengan menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.

### Daftar Pustaka

Agung Sugiarto dkk 2020, Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Pegawai Pada CV Bejo Perkasa Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP), Vol.8 No.2, ([https://scholar.google.co.id/citations?view\\_op=view](https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view)).

Ahmad, A., dan Wiyanti, DT., 2014, No.2., Metode WEIGHTED PRODUCT (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi, ([file:///C:/Users/win-8c/Downloads/2474-Article%20Text-5894-1-10-20170613%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/win-8c/Downloads/2474-Article%20Text-5894-1-10-20170613%20(2).pdf))

Anne Ahira 2017, Beasiswa Arti Tujuan dan Syaratnya, No.13, (<http://www.anneahira.com/beasiswa.htm>)

Bagian urusan Kesiswaan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Marisa 2023 Laporan Hasil Beasiswa PIP

Dinda Fransiska 2023, Sistem Pendukung Keputusan Menentukan *E-COMMERCE* Terbaik Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP), Vol.10, No.1, (<https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/download/5957/2512/dis>)

Dwi Cahyanto Yoni dan Hindayati Mustafidah 2016, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto menggunakan Metode Weighted Product* (WP), Vol.4, No.1, (<https://www.neliti.com/id/publications/93123/penerapan-metode-wp-weighted-product-untuk-pemilihan-mahasiswa-lulusan-terbaik-d/>)

FELI, Fransiskus 2019, Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima PIP Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di SMA Negeri 1 Maurole, (<http://repository.unwira.ac.id/2879/>)

Fridayanthie dan Mahdiati 2016, Adobe Dreamweaver, (<https://repository.bsi.ac.id/repo/files/241948/download/10-BAB-II-Landasan-Teori.pdf/>)

Fridayanthie dan Mahdiati 2016, XAMPP, ([https://repository.bsi.ac.id/repo/files/252461/download/File\\_10-Bab-II-Landasan-Teori.pdf/](https://repository.bsi.ac.id/repo/files/252461/download/File_10-Bab-II-Landasan-Teori.pdf/))

Gultom dan Waruru 2019, *Sistem Pendukung Keputusan* (<http://repository.uinsu.ac.id/16961/3/BAB%20II.pdf/>)

Seen 2013, Metode *Weighted Product* (<https://osf.io/tq3p2/download/>)

Hidayatullah dan Kawistara, Perl Hypertext Processor (PHP), ([https://repository.bsi.ac.id/repo/files/44086/download/File\\_10-Bab-II-Landasan-Teori.pdf/](https://repository.bsi.ac.id/repo/files/44086/download/File_10-Bab-II-Landasan-Teori.pdf/))

Ipon Tamaun 2017, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP)

Kiki Firmantoro dkk, 2016, *Adobe Photoshop*, Vol.13 No.2, (<https://repository.nusamandiri.ac.id/repo/files/2041/download/309-563-1-SM.pdf/>)

Ladjamudin 2013, Desain Sistem ([https://elib.unikom.ac.id/download.php?id=254830#:~:text=Konsep%20Dasar%20Sistem,-Menurut%20AI%20D%20Bahra%20Bin%20Ladjamudin%20\(2013%20%3A%2003\)%20sistem,atau%20menyelesaikan%20suatu%20sasaran%20tertentu/](https://elib.unikom.ac.id/download.php?id=254830#:~:text=Konsep%20Dasar%20Sistem,-Menurut%20AI%20D%20Bahra%20Bin%20Ladjamudin%20(2013%20%3A%2003)%20sistem,atau%20menyelesaikan%20suatu%20sasaran%20tertentu/))

- Mifta Sigit Rahmawati, Teguh Hidayat Iskandar Alam, Sulfiana 2019, Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Program Indonesia Pintar di SMK Negeri 1 Sorong Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Berbasis Dekstop, Vol.5 No.1, (<https://ejournal.umsorong.ac.id/index.php/insect/article/download/1281/703>)
- Muhamad Tabran dkk, 2016, MySQL, Vol.11 No.1, 1 Januari 2021 : 13-21. ([https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/ilmiahprogress/article/download/598/569#:~:text=Menurut%20Arief%20dalam%20\(Fridayanthie%20%26%20Mahdiati,sebagai%20sumber%20dan%20pengelolaan%20datanya%E2%80%9D./\)](https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/ilmiahprogress/article/download/598/569#:~:text=Menurut%20Arief%20dalam%20(Fridayanthie%20%26%20Mahdiati,sebagai%20sumber%20dan%20pengelolaan%20datanya%E2%80%9D./)))
- Rian 2014, Bagan Alir (Flowchart) (<https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/274194/10.-BAB-II.pdf>)
- Shenny Berliana Arminy, Nurul Mutiah, Renny Puspita Sari 2023, Penentuan Penerimaan Beasiswa PIP Menggunakan Metode MOORA Pada SD Negeri 11 Sandai, Vol.11 No.1, (<https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php>)
- Zaenal Alamsyah dan Dudih Gustian, 2019, Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Wighted Product Terhadap Penerimaan Guru di SMANegeri1Surade, Vol.3, No.1, (<https://journals.upiyai.ac.id/index.php/ikraithinformatika/article/view/310/202/>)