

IMPLEMENTASI ALGORITMA WEIGHTED PRODUCT UNTUK MENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA BIDIKMISI PADA UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO SEMARANG

Eko Adi Nugroho¹, Setia Astuti²

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
Jl. Nakula 1 No. 5-11 Semarang 50131, Telp. (024) 3520165 Fax : 3569684
E-mail : sidwalking2@gmail.com¹, bellaalya@gmail.com²

Abstrak

Seiring dengan banyaknya calon mahasiswa yang ingin menempuh studi dengan latar belakang yang kurang mampu dan berprestasi maka diadakan beasiswa. Beasiswa diberikan kepada mahasiswa untuk membantu meringankan beban biaya pendidikan mahasiswa. Beasiswa BIDIKMISI (Biaya Pendidikan Mahasiswa Miskin Berprestasi) merupakan program bantuan biaya pendidikan atau beasiswa yang diberikan Pemerintah melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Dalam menentukan layak atau tidaknya mahasiswa diberikan beasiswa maka perlu di bangun sistem pendukung keputusan. Didalam proses pembangunan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa BIDIKMISI pada Universitas Dian Nuswantoro menggunakan metode weighted product. Metode weighted product digunakan karena metode ini lebih bisa memberikan nilai bobot disetiap kriteria kemudian dilakukan perankingan yang akan menentukan layak atau tidak mahasiswa diberikan beasiswa. Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dibangun dapat mempercepat proses penyeleksian beasiswa, dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan penerimaan beasiswa. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemograman PHP menggunakan database SQLyog.

Kata Kunci: Weighted Product, Beasiswa, PHP

Abstract

Along with the many prospective students who want to pursue studies with disadvantaged backgrounds and achievement then held a scholarship. It is given to the student to help ease the burden of education costs. The scholarship Bidikmisi (Biaya Pendidikan Makin Berprestasi) is a program of tuition assistance or scholarships provided by the Government through Directorate General of Higher Education (Directorate General of Higher Education) Ministry of Education and Culture. In determining whether the students are worth to given scholarships or not, so it is necessary to create the system to support the decision. Dian Nuswantoro University uses weighted product method to help the selection. This method is used because it is able to provide the value on each criterion and then do rank classification that will determine the appropriateness of students who will be given scholarships. Based the result of the test, a system that made can help in accelerating the scholarship selection process, and also to decrease the error in determining acceptance of the scholarship. This system is built using the PHP programming using SQLyog database.

Keywords: Weighted Product, Scholarship, PHP

1. PENDAHULUAN

Beasiswa adalah pemberian berupa

bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan, mahasiswa atau pelajar yang digunakan demi

keberlangsungan pendidikan yang ditempuh[1]. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan, yayasan atau instansi-instansi yang lain. Salah satu beasiswa yang baru-baru ini di diselenggarakan pemerintah adalah beasiswa Bidikmisi atau kepanjangan dari Biaya Pendidikan Mahasiswa Miskin Berprestasi. Program tersebut diperuntukkan bagi mahasiswa baru yang memiliki potensi akademik yang memadai dan kurang mampu secara ekonomi untuk menempuh pendidikan di perguruan tinggi negeri pada program studi unggulan.

Metode weighted product, metode penyelesaian dengan proses perkalian dari beberapa atribut, dimana setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang sebelumnya sudah ditentukan. Menerapkan metode weighted product dan menjadikannya sebuah aplikasi. Memudahkan Universitas Dian Nuswantoro Semarang dalam memberikan beasiswa kepada mahasiswa dengan sistem yang sudah terkomputerisasi.

2. LANDASAN TEORI
2.1 Metode Weighted Product

Metode Weighted Product memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengalikan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standart. Bobot untuk atribut bermanfaat serta berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif. Metode Weighted Product menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana setiap rating atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot yang bersangkutan. Metode weighted product dapat

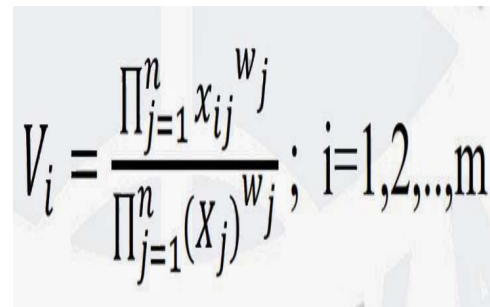
membantu dalam mengambil keputusan akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode weighted product ini hanya menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode weighted product ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Preferensi untuk alternatif Ai diberikan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \quad \dots\dots(1)$$

Dengan $i = 1,2,\dots,m$;
 dimana $\sum W_j = 1$.
 W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai berikut :



dengan $i = 1,2,\dots,m$.

2.2 Langkah – Langkah Perhitungan

Langkah – langkah dalam perhitungan metode weighted product adalah sebagai berikut :

1. Mengalikan seluruh atribut bagi seluruh alternatif dengan bobot

sebagai pangkat positif bagi atribut biaya.

2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
3. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai pada setiap alternatif.
4. Ditemukan urutan alternatif terbaik.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Dan Sumber Data

Adapun jenis dan sumber data yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber asli (tanpa melalui media perantara).

2. Data Sekunder

Data sekunder yang dimaksud adalah data yang tidak diperoleh langsung dari obyek penelitian. Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan, atau laporan historis yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Data sekunder ini meliputi data profil tentang beasiswa Bidikmisi, teori tentang persyaratan dan pendaftaran Bidikmisi dan teori lainnya yang akan membantu penyelesaian laporan tugas akhir ini. Dalam hal ini data yang diperoleh dari BIMA (Biro Mahasiswa) yaitu data calon penerima beasiswa.

4. IMPLEMENTASI DAN HASIL

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci dan juga teknologi dipilih serta di seleksi, maka sistem siap untuk diimplementasikan (diterapkan). Tahap implementasi merupakan tahap untuk meletakkan sistem agar sistem siap dioperasikan.

4.1 Tampilan Login



Login adalah Proses untuk mengakses komputer dengan memasukkan identitas dari account pengguna dan kata sandi guna mendapatkan hak akses menggunakan sumber daya komputer .

4.2 Halaman Home



Pada tampilan Home terdapat fasilitas menu :

- a. Halaman Home : Halaman ini termasuk tampilan utama saat masuk ke sistem.
- b. Halaman Daftar Peserta : Seluruh data calon mahasiswa penerima bidikmisi yang sudah terinput tersimpan dalam daftar peserta sebelum data nilai tersebut diolah.
- c. Halaman Uji Kelayakan : Di halaman ini semua data yang sudah masuk sudah siap untuk diproses untuk mendapat hasil data calon mahasiswa yang layak atau tidak layak dalam penerimaan beasiswa bidikmisi UNIVERSITAS DIAN NUSWANTRO SEMARANG.

4.3 Halaman Daftar Peserta

| No | Nama | No Induk | Komod | Prestasi | No. Ruang | Penghasilan | KPS | Tanggapan |
|----|-----------------------|-----------------------|----------|----------|-----------|-------------|-------|--------------|
| 1 | Alvina Livlia Maulida | 06.10.001085727345666 | Provinsi | 100 | <= 1 juta | ada | 750 | edit hapus |
| 2 | Putri Intan Amalia | 06.10.002089668773555 | Nasional | 100 | <= 1 juta | ada | 750 | edit hapus |
| 3 | Malihatum Nafiah | 06.10.003089668977544 | lokal | 100 | <= 1 juta | ada | <=250 | edit hapus |
| 4 | Rifki Ahmad Fahzei | 06.10.004089668772345 | Sekolah | 100 | <= 1 juta | ada | <=250 | edit hapus |

4.4 Halaman Uji Kelayakan

| No | Nama | Prestasi | Nilai Rapor | Penghasilan Dttu | KPS Tanggungan | Nilai Akutera | Kelayakan |
|----|---------------------|----------|------------------|------------------|----------------|---------------|-----------|
| 1 | Putri Intan Amalia | Nasional | >10.00 <= 1 juta | ada | 750 | 3.86 | |
| 2 | Malihatun Nafiah | Lokal | >10.00 <= 1 juta | ada | <=250 | 4.47 | |
| 3 | Rifki Ahmad Fahrezi | Sekolah | >10.00 <= 1 juta | ada | <=250 | 3.98 | |

4.5 Halaman Hasil Uji Kelayakan

BATAS NILAI KELAYAKAN : 0.0283
LAYAK | TIDAK LAYAK

Peserta yang layak

| No | Nama | Prestasi | Nilai Rapor | Penghasilan Dttu | KPS Tanggungan | Nilai Akutera | Kelayakan |
|----|------------------------|----------|--------------|------------------|----------------|---------------|-----------|
| 1 | Sari Indah Paluji | ada | 1.1-1.5 juta | ada | <=250 | 4.27 | 0.0283 |
| 2 | Devi Rostiani | ada | 1.1-1.5 juta | ada | <=250 | 4.46 | 0.0296 |
| 3 | Amirroh Mukminah | ada | <= 1 juta | ada | <=250 | 4.47 | 0.0297 |
| 4 | Malihatun Nafiah | ada | <= 1 juta | ada | <=250 | 4.47 | 0.0297 |
| 5 | Rohmatullah | ada | <= 1 juta | ada | <=250 | 4.47 | 0.0297 |
| 6 | Aida Kurniasih | ada | <= 1 juta | ada | <=250 | 4.47 | 0.0297 |
| 7 | Katon Priambodo | ada | <= 1 juta | ada | <=250 | 4.47 | 0.0297 |
| 8 | Bella Fita Novi Astuti | ada | <= 1 juta | ada | <=250 | 4.66 | 0.0309 |

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi analisa, implementasi beserta pengujian maka dapat disimpulkan beberapa hal terhadap sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa BIDIKMISI pada Universitas Dian Nuswantoro Semarang sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem yang dibuat ini dapat membantu dengan cepat proses penyeleksian mahasiswa dan juga menghasilkan keputusan yang lebih objektif berupa daftar mahasiswa yang layak menerima beasiswa BIDIKMISI.
2. Metode weighted product dapat diterapkan untuk penentuan penerimaan beasiswa.
3. Sistem pendukung keputusan yang dibuat ini dapat digunakan oleh Universitas Dian Nuswantoro Semarang untuk mengetahui data calon mahasiswa yang lolos seleksi berdasarkan nilai yang ada pada kriteria penilaian.
4. Universitas Dian Nuswantoro dapat menentukan sendiri bobot kepentingan dari masing-masing kriteria. Pilihan-

pilihan alternative yang ada dapat memberikan referensi pada pembuat keputusan sebelum mengambil keputusan akhir.

5. Sistem pendukung keputusan ini dibuat hanya sebagai alat ukur untuk memberikan informasi kepada Universitas Dian Nuswantoro Semarang sebagai referensi pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

Saran yang dapat diberikan oleh penulis untuk pengembangan para peneliti selanjutnya yaitu :

Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa BIDIKMISI yang telah dibuat memiliki banyak kekurangan dan kelemahan maka disarankan bagi pengguna dan pembaca agar dapat dipelajari dengan baik. Pada kasus yang sama dapat dikembangkan kedalam suatu sistem pendukung keputusan lainnya dengan metode sistem pendukung keputusan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. PKPU:Beasiswa. <http://program.pkpu.or.id/category/basiswa>, access on 29 September 2015.
- [2]. Mingxi Wang, "A Weighted Product Method For Bidding Strategies In Multi Atribut Auctions," Chinese Academy Of Sience, 2010.
- [3]. Yulian Findiawati, Mahmud Imrona, and Retno Novidayawati, "Application Support Policy Underwriting Acceptance And Publishing In 1912 AJB bumiputera Using Fuzzy Methods AHP dan Weighted Product Mode," teknologi, Vol.5, 2010.
- [4]. Ingot Seen Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemilihan Jurusan Siswa Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (Studi

- Kasus : SMA Swasta HKBP Doloksanggul),”INTI, Vol.1,2013.
- [5]. Putra Jaya,”Sistem Pendukung Keputusan Penetuan Bonus Karyawan Menggunakan Metode Weighted Product (WP),”Pelita Informatika Bidi Darma, Vol.5,2013.
- [6]. DITMAWA – UPI : Program Beasiswa Bidikmisi.
<http://dit-mawa.upi.edu/?p=540>,
access on 1 oktober 2015
- [7]. KAJIAN PUSTAKA: Sistem Pendukung Keputusan (SPK).
<http://www.kajianpustaka.com/2013/09/sistem-pendukung-keputusan-spk.html>, access on 1 oktober 2015.
- [8]. Muhammad Ikhsan Fakhrurozi, ”Sistem Pendukung Keputusan Penetuan Kualitas Handphone Berbasis Android Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process,”Majalah Ilmiah, Januari, 2015.
- [9]. V.M.Eduardo Christian S,”Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Pada PT Bank Central Asia Tbk. (BCA) Menggunakan Metode Analitic Hierarchy Process,” Universitas Dian Nuswantoro, Semarang,2014.
- [10].ACADEMIA:Blackbox.
<http://www.academia.edu/5574402/Blackbox>, access on 4 Oktober 2015.