

PENERAPAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* PADA SISTEM REKOMENDASI PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING

APPLICATION OF THE *WEIGHTED PRODUCT* METHOD IN THE RECOMMENDATION SYSTEM FOR DETERMINING SUPERVISORS

¹⁾ Manase Ngongo, ²⁾ Cecilia Dai Payon Binti Gabriel ³⁾ Agustina Purnami Setiawi

^{1,2,3} Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer Stella Maris Sumba

¹vebianaresa09@gmail.com, ²cecylgabriel266@gmail.com, ³ purnamisetiawi16@gmail.com

ABSTRACT

A supervisor is one of the most important tasks for a student because he acts as a director, and facilitator and provides motivation. The determination of supervisors and examiners in the Department of Information Management and Information Technology is still being carried out through internal department meetings. This is less effective and efficient considering the large number of students submitting final assignments, the titles of students' final assignments are very diverse, and the supervisors and examiners have different competencies. This discussion process takes quite a long time so this kind of mechanism is less time efficient. Therefore, researchers want to create an application that can help overcome the problems faced by creating a website about the recommendation system for determining supervisors using the Weighted Product (WP) method. This system can overcome the problems faced with several stages that have been carried out from testing to program implementation quickly, easily, and accurately.

Keywords: Supervisor, Final Project, website, recommendations, Weighted Product

ABSTRAK

Dosen pembimbing merupakan salah satu tugas untuk seorang mahasiswa sangatlah penting karena berperan sebagai pengarah, fasilitator, serta memberikan motivasi. Penentuan dosen pembimbing dan penguji pada Jurusan Manajemen Informatika dan Teknik Informatika masih dilakukan melalui rapat internal jurusan. Hal tersebut kurang efektif dan efisien mengingat jumlah mahasiswa yang mengajukan tugas akhir sangat banyak, judul tugas akhir mahasiswa yang sangat beragam, serta dosen pembimbing dan penguji dengan kompetensi yang berbeda-beda. Proses diskusi ini memakan waktu yang cukup lama sehingga mekanisme seperti ini kurang efisien terhadap waktu. Maka dari itu, peneliti ingin membuat sebuah aplikasi yang dapat membantu dan mengatasi permasalahan yang di hadapi dengan pembuatan sebuah website tentang sistem pemberian rekomendasi penentuan dosen pembimbing dengan penerapan metode *Weighted Product* (WP). Sistem ini mampu mengatasi permasalahan yang dihadapi dengan beberapa tahapan yang telah dilakukan dari pengujian sampai dengan implementasi program dengan cepat, mudah dan akurat.

Kata Kunci: Dosen pembimbing, Tugas Akhir, website, rekomendasi, *Weighted Product*

I. PENDAHULUAN

Dosen pembimbing dan penguji skripsi sebagai salah satu tugas untuk seorang mahasiswa sangatlah penting karena berperan sebagai pengarah, fasilitator, serta memberikan motivasi. Penentuan dosen pembimbing dan penguji pada Jurusan Manajemen Informatika dan Teknik Informatika masih dilakukan melalui rapat internal jurusan. Hal tersebut kurang efektif dan efisien mengingat jumlah mahasiswa yang mengajukan tugas akhir sangat banyak, judul tugas akhir mahasiswa yang sangat beragam, serta dosen pembimbing dan penguji dengan kompetensi yang berbeda-beda.

Proses diskusi ini memakan waktu yang cukup lama sehingga mekanisme seperti ini kurang efisien terhadap waktu. Selain itu, Dosen Pembimbing juga bertanggung jawab membimbing mahasiswa dalam menentukan judul, topik penelitian, format penulisan dan lainnya, memberikan arahan kepada mahasiswa apa bila ada kesalahan dalam penulisan skripsi, membantu mahasiswa ketika menjelaskan skripsi kepada Dosen penguji, serta memberikan nilai kepada mahasiswa saat sidang skripsi. Rekomendasi adalah sesuatu yang bersifat menganjurkan atau membenarkan seseorang. Metode yang digunakan dalam memberikan rekomendasi dosen pembimbing adalah metode *Weighted Product*. Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan suatu proses perhitungan berdasarkan kriteria pendidikan, bidang keahlian dan jabatan fungsional yang nantinya untuk mendapatkan rekomendasi pembimbing skripsi.

Metode *Weighted Product* atau di singkat dengan kata WP merupakan keputusan analisis multi-kriteria dan merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria. Seperti semua metode-metode lainnya, WP adalah himpunan dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam istilah beberapa kriteria. Metode perkalian atau metode WP ini berbeda dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dalam perlakuan awal terhadap hasil penilaian atribut keputusan. Dalam metode WP tidak diperlukan manipulasi matriks karena metode ini mengalikan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standar, dalam hal ini alternatif ideal sering digunakan sebagai nilai standar bobot, Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian antar atribut, sementara bobot berfungsi sebagai pangkat negatif.

Penerapan metode WP dalam sistem pemberian rekomendasi pemberian dosen pembimbing sangat membantu dalam mempercepat mendapatkan hasil atau output dengan mudah, cepat dan akurat. Dimana proses pemberian dosen pembimbing biasanya tidak

merata di karenakan proses pembagian dosen pembimbing masih menggunakan proses diskusi dan bisa memakan waktu yang lama sehingga keterlambatan dalam penetapan dosen pembimbingan bagi anak mahasiswa yang ingin menyusun tugas akhir atau skripsi. Selain itu, dalam proses pembagian dosen pembimbing sering kali anak bimbingan mengalami kesulitan karena latar belakang pendidikan yang berbeda dengan masing-masing program studi yang ada di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer Stella Maris Sumba.

Maka dari itu, dengan adanya sistem yang berbasis web mampu menggantikan pekerjaan yang lama menjadi lebih mudah di akses dan lebih mudah menentukan dosen pembimbing kepada anak mahasiswa dalam proses penyusunan tugas akhir dengan cepat, tepat dan akurat.

II. METODE PENELITIAN

a. Metode Penelitian

Metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Metode ini merupakan metode penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang sekarang. Pendekatan deskriptif memusatkan perhatian pada masalahmasalah aktual yang terjadi pada saat penelitian berlangsung

Penelitian ini merupakan penelitian yang memberikan gambaran atau mendeskripsikan hasil observasi yang diperoleh dari data yang terkumpul kemudian dianalisis dan dijelaskan dalam bentuk narasi. Adapun alasan peneliti menggunakan metode ini sebab judul yang diangkat mengarah pada permasalahan yang berkaitan dengan pengungkapan terhadap peristiwa yang terjadi lapangan sehingga sangat relevan dengan pendeskripsian terhadap suatu kejadian.

b. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data dengan cara yaitu :

- i. Wawancara
Peneliti melakukan wawancara dengan Ketua Program Studi terkait permasalahan yang di hadapi.
- ii. Observasi

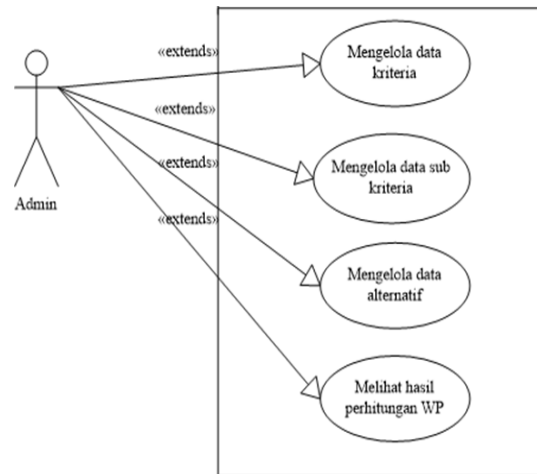
Peneliti juga melakukan pengamatan secara langsung dalam kegiatan proses pemberian dosen bimbingan ke mahasiswa yang sudah melengkapi persyaratan yang ada.

c. Teknik Analisis Data

Aktifitas dalam analisis data meliputi data collection, data reduction, data display, dan conclusion drawing/verification :

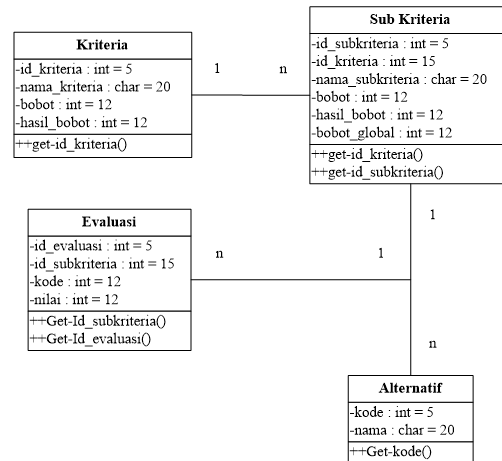
- i. *Data Collection* (Pengumpulan Data), yaitu kegiatan utama peneliti untuk mengumpulkan. Dalam penelitian ini peneliti pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, pengisian angket dan dokumentasi terhadap subjek penelitian.
- ii. *Data Reduction* (Reduksi Data), yaitu merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, dicari tema dan polanya. Dalam penelitian ini peneliti melakukan reduksi data melalui bentuk analisis yang memahami, menggolongkan, mengarahkan, serta menyingkirkan hal yang dianggap tidak perlu. Dengan kesimpulakesimpulan dapat ditarik dan dijelaskan kembali.
- iii. *Data Display* (Penyajian Data). Langkah selanjutnya adalah penyajian data dalam bentuk uraian singkat, badan, hubungan antar kategori, flowchat, dan sejenisnya. Peneliti berusaha menyajikan penjelasan hasil penelitian dengan bentuk narasi secara singkat, jelas dan padat. Melalui penyajian data ini, maka data akan tersusun dan mudah untuk dipahami.
- iv. *Conclusion Drawing/Verification*, yaitu langkah untuk menarik suatu kesimpulan dan verifikasi. Peneliti melakukan penarikan kesimpulan untuk memastikan jika pada penelitian ini terdapat suatu temuan baru dan melakukan verifikasi guna mendukung kesimpulan

i. Use Case



Gambar 1 Use Case

ii. Class Diagram



Gambar 2 Class Diagram

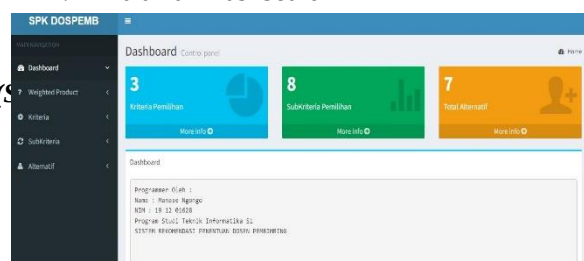
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Perancangan Sistem

Copyright@Jurnal Sains dan Sistem Teknologi Informasi (SANDI)
Dokumen diterima pada 19-11-2023
Dipublikasikan pada 30-11-2023

b. Implementasi Sistem

i. Halaman Dashboard



Gambar 3 Halaman Dashboard

ii. Halaman Kriteria

Tambah Kriteria

Nama Kriteria:

Kriteria

No	Nama Kriteria	Edit	Hapus
1	Pendidikan	Edit	Hapus
2	Jabatan Akademik	Edit	Hapus
3	Latar Belakang	Edit	Hapus

Gambar 4 Halaman Kriteria

iii. Halaman Bobot Kriteria

Bobot Kriteria

ID	Kriteria	Bobot
1	Pendidikan	5
2	Jabatan Akademik	4
3	Latar Belakang	3

Kriteria

No	Nama Kriteria	Bobot	Hasil Perhitungan
1	Pendidikan	5	0.416667
2	Jabatan Akademik	4	0.333333
3	Latar Belakang	3	0.25

Gambar 5 Halaman Bobot Kriteria

iv. Halaman Sub Kriteria

Subkriteria

No	Golongan Kriteria	Nama Subkriteria	Edit	Hapus
1	Pendidikan	Strata Satu	Edit	Hapus
2	Pendidikan	Magister	Edit	Hapus
3	Pendidikan	Doktor	Edit	Hapus
4	Jabatan Akademik	Lektor Kepala	Edit	Hapus
5	Jabatan Akademik	Lektor	Edit	Hapus
6	Jabatan Akademik	Asisten Ahli	Edit	Hapus
7	Latar Belakang	Informatika	Edit	Hapus
8	Latar Belakang	Bukan Informatika	Edit	Hapus
9	Latar Belakang	Pendidikan	Edit	Hapus

Gambar 6 Halaman Sub Kriteria

v. Halaman Bobot Sub Kriteria

Pilih Kriteria

Kriteria:

Bobot Subkriteria

ID	Golongan Kriteria	Subkriteria	Bobot
17	Pendidikan	Strata Satu	1
18	Pendidikan	Magister	4
19	Pendidikan	Doktor	5

Bobot Subkriteria

ID	Golongan Kriteria	Subkriteria	Bobot	Hasil Bobot	Bobot Global
17	Pendidikan	Strata Satu	1	0.1	0.0416667
18	Pendidikan	Magister	4	0.4	0.166667
19	Pendidikan	Doktor	5	0.5	0.208333

Gambar 7 Halaman Bobot Sub Kriteria

vi. Halaman Alternatif

Tambah Alternatif

Kode:

Nama:

Daftar Alternatif

Kode	Nama	Edit	Hapus
080112002	Mitra Permata Ayu, M.Pd	Edit	Hapus
080204004	Dr. Alexander Adis, MM	Edit	Hapus
080306001	Andreas Ariyanto Rangga, S.Kom, MT	Edit	Hapus
0810202401	Cecilia D P B Gabriel, S.Kom, MT	Edit	Hapus
081205001	Adelbertus Umbu Janga, S.Si, MM	Edit	Hapus
0823030401	Paulus Miksa Ate, S.Si, M.Pd	Edit	Hapus

Gambar 8 Halaman Alternatif

vii. Halaman Evaluasi Alternatif

Data Evaluasi Alternatif

Kode	Nama	Informatika	Bukan Informatika	Pendidikan	Edit
080112002	Mitra Permata Ayu, M.Pd	0	0	30	Edit
080204004	Dr. Alexander Adis, MM	0	20	0	Edit
080306001	Andreas Ariyanto Rangga, S.Kom, MT	100	0	0	Edit
080912001	Gergorius Kopong Pati, S.Kom, MT	100	0	0	Edit
0810202401	Cecilia D P B Gabriel, S.Kom, MT	100	0	0	Edit
081205001	Adelbertus Umbu Janga, S.Si, MM	100	0	0	Edit
0823030401	Paulus Miksa Ate, S.Si, M.Pd	0	0	30	Edit
081203001	Martinus Malo Ngongo, S.Hi, M.Hum	0	20	0	Edit

Gambar 9 Halaman Evaluasi Alternatif

viii. Halaman Hasil WP

Hasil Perhitungan Weighted Product

Kode	Nama	Vektor S	Vektor V	Rank
0811202401	Cecilia D P B Gabriel, S.Kom, MT	5.63805089369	0.1424169737061	1
080306001	Andreas Ariyanto Rangga, S.Kom, MT	5.355554076475	0.13544156715322	2
081205001	Adelbertus Umbu Janga, S.Si, MM	5.355554076475	0.13544156715322	3
0823030401	Paulus Miksa Ate, S.Si, M.Pd	5.128263117316	0.12952760390798	4
080112002	Mitra Permata Ayu, M.Pd	4.840236254422	0.1222521988204	5
080204004	Dr. Alexander Adis, MM	4.541504064473	0.11470923903889	6
081203001	Martinus Malo Ngongo, S.Hi, M.Hum	4.541504064473	0.11470923903889	7
080912001	Gergorius Kopong Pati, S.Kom, MT	4.207785720991	0.10630160238558	8

```
'swap_pre' => ",
'encrypt' => FALSE,
'compress' => FALSE,
'stricton' => FALSE,
'failover' => array(),
'save_queries' => TRUE
);
```

Gambar 10 Halaman Hasil WP

Gambar 11 Listing Program

3.1. Persamaan

Metode *Weighted Product* (WP) adalah salah satu metode yang digunakan untuk penyelesaian sistem pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan kriteria dan bobot. Penelitian ini menggunakan Metode *Weighted Product* (WP), karena dalam pemberian rekomendasi dosen pembimbing. Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Proses ini Ai diberikan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_j^n = x_{ij}w_j \quad ; \text{ dengan } i=1,2,\dots,m$$

Dimana $\sum w_j = 1$. w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}w_j}{\prod_{j=1}^n (x_{j*})w_j} \quad ; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m$$

3.2. Kode Program

```
*/
$active_group = 'default';
$query_builder = TRUE;

$db['default'] = array(
    'dsn' => "",
    'hostname' => 'localhost',
    'username' => 'root',
    'password' => "",
    'database' => 'db_bimbing',
    'dbdriver' => 'mysql',
    'dbprefix' => "",
    'pconnect' => FALSE,
    'db_debug' => (ENVIRONMENT !==
'production'),
    'cache_on' => FALSE,
    'cachedir' => "",
    'char_set' => 'utf8',
    'dbcollat' => 'utf8_general_ci',
```

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat di ambil dari hasil perhitungan dalam aplikasi sistem pendukung keputusan dalam pemberian rekomendasi dosen pembimbing di atas, maka nilai alternatif dalam pemberian dosen pembimbing dengan hasil nilai tertinggi adalah 5.6386050899369 dan 0.15932121340753.

V. SARAN

Saran yang ingin di sampaikan bahwa metode WP dalam penulisan harus dikembangkan dengan metode lain atau bisa juga membuat nilai perbandingan dengan metode WP dan metode lainnya

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Ketua Prodi Teknik Informatia STIMIKOM Stella Maris Sumba dan juga kepada tempat publikasi jurnal STITEK Bontang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali, Muhammad. (2017). Kebijakan Pendidikan Menengah dalam Perspektif Governance di Indonesia. Malang: UB Press.
- [2] Basyaib, F. 2006. Teori Pembuatan Keputusan. Jakarta. PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- [3] Fadlil and F. W. Mahmudy, "Pembuatan Sistem Rekomendasi Menggunakan Decision Tree dan Clustering," *Kursor*, vol. 3, no. 1, pp. 45-46, 2007.
- [5] Fajarianto, O., Iqbal, M., & Cahya, J. T. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Weighted Product. 7(1), 49-55.
- [6] Fajarianto, O., Iqbal, M., & Cahya, J. T. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Weighted Product. 7(1), 49-55.
- [7] Fathoni, M. dan S. (2015). Pengantar Algoritma dan Pemrograman. Pemrograman.
- [8] Fauziah Alifa, A. W. U. (2017). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Peminatan Mata

- Kuliah Menggunakan Metode Weighted Product.
Jurnal Manajemen Informatika, Volume 08, 20–28.
- [9] Kani, "Algoritma dan Pemrograman," no. Universitas Terbuka , p. 1, 2020.
- [10] Kusumadewi, S. et al. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Graha Ilmu. Yogyakarta.