# Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Jurusan Menggunakan Metode Weight Product Di Madrasah Aliyah Negeri 4 Madiun

#### Nur Amiruddin

.SistemInformasi,TeknologiInformasi, Hasyim Asy'ari

Email:nueamir95@gmail.com

Dedy Rahman Prehanto, S.Kom., M.Kom SistemInformasi, TeknologiInformasi, Hasyim Asy'ari Email:dedyrahman@unesa.ac.id

Aditya Yuli Setyawan, S.Pd

SistemInformasi, TeknologiInformasi, Hasyim Asy'ari
Email: adityastya88@gmail.com

### Abstrak

Penjurusan pada Madrasah Aliyah Negeri 4 Madiun dilakukan untuk mengarahkan pada minat dan bakat akademik siswa. Berpedoman kurikulum yang dipakai sekarang yaitu K-13, proses penjurusan tingkat Madrasah Aliyah dilakukan sejak awal masuk pada kelas X. Setelah proses tahap seleksi masuk ke sekolah, siswa melakukan tes sebagai rangkaian proses penjurusan. Selain itu ada juga proses perhitungan dengan melihat nilai rapor dan ijazah dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan hasil angket setiap siswa. Dikarenakan banyaknya data, proses tersebut terbilang lama pengerjaanya karena masih dilakukan dengan *Microsoft Excel*. Proses perhitungan tersebut masih terpecah-pecah antara *sheet* satu dengan *sheet* yang lain,tidak dalam satu proses sekaligus dan membutuhkan waktu yang relatif lama. Sebab itu dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan dalam menentukan jurusan untuk mekanisme penilaian.

Teknik implementasi yang digunakan pada system pendukung keputusan penjurusan ini adalah Metode Weight Product. Menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap *tribute* harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

Kata Kunci: SPK, Penjurusan, Weight Product.

## **Abstract**

The majors in Madrasah Aliyah Negeri 4 Madiun are conducted to lead to students' interests and academic talents. The current curriculum guideline of K-13, the process of studying the level of Madrasah Aliyah was conducted since the beginning of entry in class X. After the selection process enters the school, the students perform tests as a series of majors. In addition there is also a calculation process by looking at the value of the player ratings and a diploma from Junior High School (SMP) and each student's poll results. Due to the large amount of data, the process is relatively long in use because it is still done with Microsoft Excel. The calculation process is still fragmented between sheet one with another sheet, not in one process at once and takes a relatively long time. Therefore, a decision support system is needed in determining the course of assessment mechanisms.

Implementation techniques used in the Decision support system is The Weight Product method. Using multiplication to link the rating of the attribute, where the rating of each tribute should be first pre-loaded with the corresponding weights. This process is the same as the normalization process.

Keywords: SPK, Majors, Weight Product.

#### **PENDAHULUAN**

Penjurusan pada Madrasah Aliyah Negeri 4 Madiun dilakukan sebagai upaya untuk mengarahkan siswa pada minat dan bakat akademik siswa. Proses penjurusan diharapkan nantinya dapat membantu siswa mempelajari dan mengembangkan minat dan bakat siswa dalam bidang tersebut. Penjurusan ini juga berguna dalam menentukan pandangan dalam memilih jurusan saat masuk pada jenjang perguruan tinggi dan juga untuk jenjang karir nantinya. Berpedoman dengan kurikulum yang dipakaisekarangyaitu K-13, proses penjurusan pada tingkat Madrasah Aliyah dilakukan sejak awal masuk pada kelas X. Setelah proses tahap seleksi masuk ke sekolah, siswa langsung melakukan tes sebagai rangkaian proses penjurusan. Selain itu ada juga proses perhitungan dengan melihat nilai rapor dan ijazah dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan hasil angket setiap siswa. Pada proses perhitungan sebagai operator atau petugasnya adalah guru bimbingan konseling (BK). Guru BK bertugas untuk melihat dan menghitung serta mempertimbangkan nilai rapor dan nilai ujian nasional masing-masing siswa sebagai salat satu proses penjurusan. Dikarenakan data siswa yang begitu banyak maka di<mark>rasakan pros</mark>es tersebut terbilang cukup lama pengerjaanya karena masih dil<mark>akukan deng</mark>an b<mark>antuan *Microsoft Excel*. Proses perhitungan tersebut masih terpecah-pecah antara *sheet* satu</mark> d<mark>engan sheet</mark> yang lain dalam *Microsoft Excel*, tidak dalam satu proses s<mark>ekaligus da</mark>n membutuhkan waktu yang relatif lama. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu system untuk m<mark>endukung k</mark>eputusan dalam menentukan jur<mark>u</mark>san untuk mempermudah dala<mark>m mekanism</mark>e p<mark>enilaian. Te</mark>knik implementasi yang akan digunakan pada sistem pendukung keputusan penjurusan ini adalah Metode Weight Product. Dimana setiap tribute harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

Berdasarkan pada uraian diatas dibutuhkan sistem yang bisa membantu pada proses rekomendasi pemilihan jurusan pada siswa Madrasah Aliyah agar prosesnya lebih efektif. Dimana pada proses pemilihan jurusan tersebut dibutuhkan metode yang nantinya dapat mempermudah sistem dalam proses rekomendasi.

## **METODE**

Penelitian biasanya digunakan untuk bahan skripsi atau yang lainya, penilitian pada umumnya ada 2 kategori yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif, pada penilitian ini penulis menggunakan metode *Weight product*seperti pada Gambar 1.1



Gambar diatas merupakan penjelasan dari metode Weight Product dalam bentuk flowchart yang nantinya akan dibuat pada sistem pendukung keputusan seleksi jurusan pada Madrasah Aliyah Negeri 4 Madiun. Penelitian yang akan dilakukan untuk mengumpulkan data



atau informasi guna memecahkan permasalahan, dan mengumpulkan informasi yang diperlukan guna menyusun penelitian. Prosedur peneliti yang dilakukan dalam pengembangan ini menggunakan alur seperti pada Gambar 1.2

Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan pengambilan data yang berkaitan dengan penjurusan pada sekolah. Kegiatan pengambilan data ini dilakukan dengan wawancara dengan pihak terkait di tempat penelitian, sehingga mendapatkan data-data yang berupa:

Data jurusan yang didapatkan di MA Negeri 4 Madiun, antara lain:

- 1. IPA
- 2. IPS
- 3. AGAMA

Dalam penentuan jurusan dapat ditentukan dengan beberapa kriteria dengan ketentuan sebagai berikut:

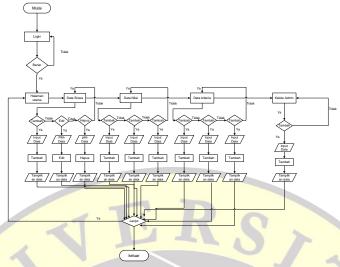
- 1. Nilai ijazah
- 2. Nilai rapor
- 3. Nilai psikotes
- 4. Nilai BTA
- 5. Nilai akademik

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pengambilan data yang berupa,nilai rapor SMP, nilai ijazah SMP, Tes Akademik , Data Baca Al-Qur'an (BTA) dan Nilai Psikotes. Menerapkan metode *Weight Product* untuk menghitung pemilihan jurusan berdasarkan kriteria penentuan jurusan di MA Negeri 4 Madiun. Pada penjurusan ini, terdapat beberapa kriteria yang dapat dinilai, dimana untuk nilai ijazah lebih utama dari nilai rapor, nilai psikotes, nilai BTA dan nilai akademik.

**Tabel 1.5** Kriteria Penentuan Nilai Bobot (bobot awal)

Kriteria	Bobot
Nilai Ijazah (C1)	4
Nilai Rapor (C2)	3
Nilai Tes Psikotes (C3)	1
Nilai BTA (C4)	4
Nilai Akademik (C5)	3

Kemudian data selanjutnya dibuat perancangan sistem berupa *context diagram, data flow diagram* dan *entity relationship diagram*. Rancangan *flowchart Admin* dari pemilihan jurusan dengan metode *Weight Product* yang akan dijelaskan didalam diagram alir yang ditunjukan pada Gambar 1.3.

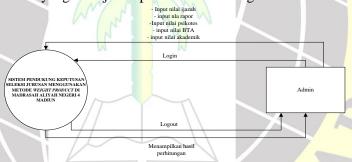


Gambar 1.3 Flowchart Admin

Rancangan di atas merupakan rancangan *user* dari pemilihan jurusan dengan metode *Weight Product* yang akan dijelaskan didalam diagram alir yang ditunjukan pada Gambar 1.3. Di bawah ini merupakan rancangan digram alir data.

# a. Diagram Konteks

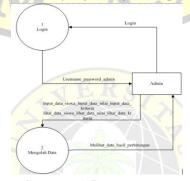
Yaitu sebuah model grafis yang menggambarkan sistem yang digunakan mendefinisikan memperlihatkan lingkup atau batas sistem. Menunjukkan data yang mengalir dari ke entitas. Berikut gambaran umum penerapan Weight Product pemilihan jurusan yang akan di buat yang ditunjukan pada Gambar mengenai 1.4.



Gambar 1.4 Diagram konteks

# b. DFD Level 0

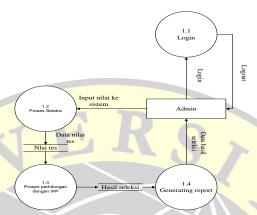
DFD Level 0 perangkat lunak penerapan weight product pemilihan jurusan terdapat 2 proses yaitu : Login dan Mengolah data, yang ditunjukkan pada Gambar 1.5.



Gambar 1.5 DFD Level 0

# c. DFD Level 1 Proses 1

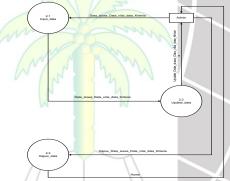
DFD level 1 proses 1 Login (masuk halaman sistem) Penerapan *weight product* pemilihan jurusan terdapat 4 proses yaitu : Login (masuk), proses seleksi, proses perhitungan dengan WP, dan generating report , yang ditunjukan pada Gambar 1.6.



Gambar 1.6 DFD Level 1 proses 1

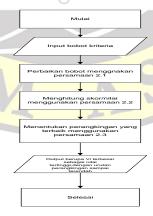
# d. DFD Level 1 proses 2

DFD Level 1 proses 2 *input* data penerapan *Weight Product* pemilihan jurusan terdapat 3 proses yaitu: *Input* data, *Update* data, dan hapus data, yang ditunjukan pada Gambar 1.7.



Gambar 1.7 DFD Level 1 proses 2

Berikut rancangan flowchart metode Weight Product:



Gambar 1.9 Flowchart PenerapanWeight Product pada sistem

# HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa tahapan perhitungan dengan metode weight product ini sebagai berikut:

# a. Perbaikan Bobot Awal

Setelah menentukan bobot awal, maka harus diperbaiki terlebih dahulu nilai ijazah (C1) sebesar 4,nilai rapor (C2) sebesar 3, nilai tes psikotes (C3) sebesar 1, nilai BTA (C4) sebesar 4, dan nilai akademik (C5) sebesar 3. Hasil perbaikan bobot dapat di jelaskan seperti dibawah ini :

$$W1 = \frac{4}{4+3+1+4+3} = \frac{4}{15} = 0,27 = 27\%$$

$$W2 = \frac{3}{4+3+1+4+3} = \frac{3}{15} = 0,20 = 20\%$$

$$W3 = \frac{1}{4+3+1+4+3} = \frac{1}{15} = 0,06 = 6\%$$

$$W4 = \frac{4}{4+3+1+4+3} = \frac{4}{15} = 0,27 = 27\%$$

$$W5 = \frac{3}{4+3+1+4+3} = \frac{3}{15} = 0,20 = 20\%$$

# b. Perhitungan mencari hasil nilai penjurusan alternatif

Untuk mencari hasil dari penjurusan, dapat mempertimbangkan dan menentukan penjurusan yang terbaik dari ketiga penjurusan yang ditentukan sebelumnya bagi pendaftar di MAN 4 Madiun. Adapun perhitungannya sebagai berikut:

Hasil Implementasi Sistem



Gambar 4.1 Tampilan input data siswa

Menu ini digunakan untuk menginput data siswa yang nantinya data tersebut akan tersimpan pada tabel data siswa.



Gambar 4.2 Tampilan data siswa

Menu ini menampilkan hasil penginputan data siswa yang sebelumnya sudah di *input* melalui menu *input* data siswa.



Gambar 4.3 TampilanPerhitunganweight product

Menu ini menampilkan hasil perhitungan dengan metode weight product



Gambar 4.4 Tampilan Login Masuk Menu Admin

Menu tampilan ini menampilkan menu *login* untuk masuk ke d<mark>alam menu admi</mark>n sebelum itu harus memasukkan *username* dan *password*.



Gambar 4.5 Tampilan Beranda

Menu ini menampilkan.sub menu seperti *Input* Data Siswa, *Input* Data Nilai, *Input* Data Kriteria, Lihat Data Siswa, Lihat Data Nilai, Lihat Data Kriteria, dan Perhitungan, dan *Logout*.



Gambar 4.6 Tampilan Menu Input Nilai

Menu ini menampilkan input nilai yaitu untuk menambah data nilai siswa sesuai kriteria yang sudah di tentukan.



Gambar 4.7 Tampilan Menu Input Kriteria

Menu ini menampilkan proses *input* kriteria dan bobot kriteria yang dapat diedit oleh *admin* dan sesuai ketentuan yang nantinya sebagai acuan dari tahap perhitungan selanjutnya.



Gambar 4.8 Tampilan Lihat Data Kriteria

Pada menu tersebut dapat menampilkan data kriteria yang sudah di inputkan sebelumnya pada menu *input* data kriteria.



Gambar 4.9 Tampilan Data Kelola Admin

Pada menu ini seorang user dapat menambah, menghapus, dan mengubah username dan password.



Gambar 4.10 Tampilan Menu Register

Menu Register ini digunakan untuk mendaftar pada calon admin yang ingin mengakes ke dalam sistem. Pada menu ini harus mengisi *username* dan *password*.

# **PENUTUP**

# Simpulan

Dari kesimpulan yang didapatkan pada hasil dan pembahasan yaitu implementasikan metode *Weight Product* dilakukan dengan cara menentukan nilai bobot yang dihitung berdasarkan kriteria untuk pemilihan jurusan di MA Negeri 4 Madiun. Kriteria selanjutnya dalam penentuan jurusan yaitu, pada nilai rapor, nilai ijazah, nilai psikotes, nilai BTA ,dan nilai akademik yang nantinya *website* ini akan digunakan untuk mencari rekomendasi jurusan untuk siswa tersebut. Perangkingan menggunakan metode *Weight Product* mampu menghasilkan keputusan atau rekomendasi sesuai jurusan yang telah ditentukan.

#### Saran

Website ini hanya mampu menampilkan pemilihan jurusan dan perhitungan dengan Weight Product dan tidak ada pas photo siswa. Karena itu, diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan dan menambah fitur upload pas photo. Perlu adanya penelitian pengembangan yang dapat memunculkan website pemilihan jurusan menggunakan metode lain supaya dapat dilakukan perbandingan keakuratan hasil website yang diperoleh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ismanto, E. dan E. P. Cynthia. 2016. Perancangan Sistem Penentuan Jurusan Sekolah Menengah Kejuruan Menggunakan Metode Weight Product, Program Studi Pendidikan Informatika Universitas Muhammadiyah Riau. Riau
- Nugroho, Bunafit. 2009. Latihan membuat aplikasi web PHP & MySQL dengan Dreamweaver.

  Penerbit Gaya Media. Jakarta.
- Turban, E., Jay E., Aranson dan Liang. (2007). Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas. Alih Bahasa : Dwi Prabantini. Andi:Yogyakarta.
- Yulianto, A. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di Fakutlas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta dengan Metode Weight Product, Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY. Yogyakarta