ARTIKEL

Sistem Rekomendasi Penentuan Jurusan Menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial

Oleh:

NOVITA HARIATI ANTARIS

13.1.03.03.0013

Dibimbing oleh :

1. **RINI INDRIATI, S.Kom, M.Kom**
2. **TEGUH ANDRIYANTO, S.T. M.Cs**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN

ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Novita Hariati Antaris
NPM	: 13.1.03.03.0013
Telepon/HP	: 085704906358
Alamat Surel (Email)	: novitahariati.antaris@gmail.com
Judul Artikel	: Sistem Rekomendasi Penentuan Jurusan Menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial
Fakultas – Program Studi	: Teknik- Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K.H Achmad Dahlan No. 76 Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiatisme;

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 27 Juli 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
RINI INDRIATI, S.Kom,M.Kom NIDN. 0725057003	TEGUH ANDRIYANTO,S.T.M.Cs NIDN. 0701117802	Novita Hariati Antaris NPM. 13.1.03.03.0013

SISTEM REKOMENDASI PENENTUAN JURUSAN MENGGUNAKAN METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL

NOVITA HARIATI ANTARIS
13.1.03.03.0013
Fakultas Teknik-Sistem Informasi
Email : novitahariati.antaris@gmail.com
RINI INDRIATI, S.Kom, M.Kom[1] dan TEGUH ANDRIYANTO, S.T.M.Cs.[2]

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Abstrak

Awalnya sistem penjurusan hanya dikenal di MAN dengan 2 macam jurusan yaitu A (sains), B (sosial). Pengistilahan ini mengalami perubahan dan spesifikasi pada masa – masa berikutnya seperti A1, A2, A3, dan A4. Dan akhirnya kembali seperti sekarang, penamaan jurusan tidak lagi menggunakan lambang huruf atau angka, tetapi dengan kategori IPA, IPS, Bahasa dan Agama.
Sejak mendaftar ke MAN seorang siswa sudah diwajibkan memilih kelompok peminatan mana yang akan dimasuki, apakah kelompok peminatan IPA,peminatan IPS, peminatan Bahasa dan Peminatan Agama.
Pemilihan kelompok peminatan didasarkan pada nilai raport SMP/MTs, nilai ujian Nasional SMP/MTs, rekomendasi guru bimbingan konseling di SMP, hasil tes penempatan ketika mendaftar di MAN, dan hasil test bakat minat yang didapat dari psikotes.
Masalah yang dihadapi siswa di MAN KEDIRI II dalam memilih jurusan yaitu siswa kurang memahami jurusan tersebut dan kebanyakan hanya
asal memilih jurusan saja. Siswa ingin mengupdate kemampuan sesuai dengan bidang masing-masing.
Penelitian ini betujuan untuk menerapkan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) dalam Menentukan Jurusan pada siswa MAN KEDIRI II Kota Kediri.
Metode dari Decision Suport System (DSS) yang digunakan untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusan dengan kriteria jamak. MPE sangat cocok untuk penilaian skala ordinal (contoh sangat baik, baik, kurang, sangat kurang). Hasil MPE akan lebih kontras dari pada hasil Bayes. Metode perbandingan eksponensial mempunyai keuntungan dalam mengurangi kebiasaan yang mungkin terjadi dalam analisis.
Hasil penelitian dan pengujian aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode Metode Perbandingan Eksponensial ini dapat membantu MAN Kediri II Kota Kediri mempercepat proses perhitungan nilai yang digunakan pada proses penjurusan siswa dan hasilnya bisa lebih sesuai dengan profil masing-masing siswa (nilai dan minat siswa).

Kata kunci : *Penentuan jurusan, sistem pendukung keputusan, Metode Perbandingan Eksponensial*

I. Latar Belakang

Penjurusan yang ditawarkan di level pendidikan menengah diterapkan di Indonesia sejak dahulu. Pemilihan jurusan bagi siswa SMA/MA sederajat dianggap merupakan awal dari pemilihan karir kedepannya. Hal ini dikarenakan jurusan di SMA/MA sederajat akan mengantarkan siswa pada penjurusan studi lanjut sebelum akhirnya siswa menentukan, memilih pekerjaan atau karir dimasa yang akan datang.

Awalnya sistem penjurusan hanya dikenal di MAN dengan 2 macam jurusan yaitu A (sains), B (sosial). Pengistilahan ini mengalami perubahan dan spesifikasi pada masa – masa berikutnya seperti A1, A2, A3, dan A4. Dan akhirnya kembali seperti sekarang, penamaan jurusan tidak lagi menggunakan lambang huruf atau angka, tetapi dengan kategori IPA, IPS, Bahasa dan Agama. Waktu penentuan jurusan pun berbeda –beda disetiap.Kurikulum 1988 dan kurikulum 1994 penjurusan dilaksanakan di kelas 2, kurikulum KBK 2004 dan KTSP 2006 penjurusan dilaksanakan di kelas X semester 2 dan kurikulum 2013 penjurusan dilaksanakan di kelas X semester 1.

Kurikulum baru 2013 turut mengubah sistem pendidikan untuk setingkat sekolah menengah atas. Sejak mendaftar ke MAN seorang siswa sudah diwajibkan memilih kelompok peminatan mana yang akan dimasuki, apakah kelompok peminatan Matematika dan ilmu alam, peminatani lmu- ilmu sosial, atau peminatan Ilmu bahasa dan budaya. Menurut permendikbud No 69 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan srtuktur kurikulum SMA /MA diatur bahwa pemilihan kelompok peminatan didasarkan pada nilai raport SMP/MTs, nilai ujian Nasional SMP/MTs, rekomendasi guru bimbingan konseling di SMP, hasil tes penempatan ketika mendaftar di MAN, dan hasil test bakat

minat yang didapat dari psikotes. Jika prosedur pemilihan peminatan dilakukan secara konsisten sesuai aturan maka kesalahan jurusan di MAN pasti dapat diminimalisasi. Namun apakah sekolah mampu menggunakan kelima dasar acuan tersebut secara kumulatif. Berdasarkan pemikiran di atas peneliti membuat judul. *"SISTEM REKOMENDASI PENENTUAN JURUSAN MENGGUNAKAN METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL"*

II. Metode

A. Metode Perbandingan Eksponensial

1. Pengertian

Sebagai pembantu bagi individu mengambil keputusan untuk menggunakan rancang bangun yang telah terdefinisi dengan baik tiap tahap proses. Salah satu metode pengambilan keputusan yang mengkuantifikasikan pendapat seseorang atau lebih dalam skala tertentu.Merupakan metode skoring terhadap pilihan yang ada.Perbedaan nilai antar kriteria dapat dibedakan tergantung kepada kemampuan orang yang menilai.

Metode Perbandingan Exponensial (MPE) adalah salah satu metode dari Decision Suport System (DSS) yang digunakan untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusan dengan kriteria jamak. MPE sangat cocok untuk penilaian skala ordinal (contoh sangat baik, baik, kurang, sangat kurang). Hasil MPE akan lebih kontras dari pada hasil Bayes. Metode perbandingan eksponensial mempunyai keuntungan dalam mengurangi kebiasaan yang mungkin terjadi dalam analisis. Nilai skor yang menggambarkan urutan prioritas menjadi besar (fungsi eksponensial) ini mengakibatkan urutan prioritas alternatif keputusan lebih nyata.

2. Tahapan

Bahwa tahapan dalam menggunakan metode perbandingan eksponensial adalah sebagai berikut.

a. Menyusun alternatif keputusan yang akan dipilih.
b. Menentukan kriteria atau pertimbangan kriteria keputusan yang penting untuk dievaluasi.
c. Menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria keputusan atau pertimbangan kriteria.
d. Melakukan penilaian terhadap semua alternatif pada setiap kriteria
e. Menghitung nilai atau skor alternatif.
f. Menentukan urutan prioritas keputusan didasarkan kepada skor ataau nilai total masing-masing alternatif.

3. Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pemilihan keputusan dengan MPE

1. Penentuan alternatif keputusan
2. Penyusunan kriteria keputusan yang akan dikaji
3. Penentuan derajat kepentingan relatif setiap kriteria keputusan dengan menggunakan skala konversi tertentu sesuai keinginan pengambil keputusan
4. Penentuan derajat kepentingan relatif dari setiap alternatif keputusan
5. Pemeringkatan nilai yang diperoleh dari setiap alternatif keputusan.

4. Perhitungan

Formulasi perhitungan skor untuk setiap alternative dalam metode perbandingan eksponensial adalah sebagai berikut:

$$\text{Total nilai } (\text{TN}_i) = \sum_{j=1}^{m} (RK_{ij})^{TKKj}$$

Dimana

TNi = Total nilai alternatif ke-i

RKij = Derajat kepentingan relatif kriteria ke-j pada pilihan keputusan i

TKKj = Derajat kepentingan criteria keputusan ke-j; TKKj > 0; bulat

m = Jumlah kriteria keputusan

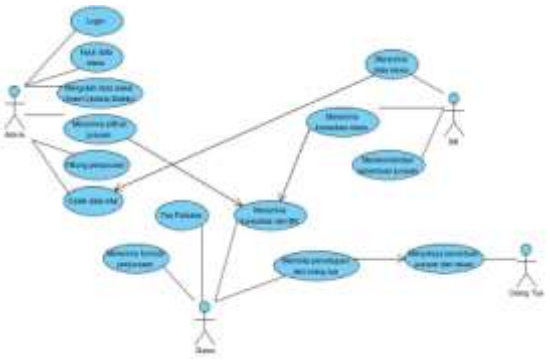
n = Jumlah pilihan keputusan

j = 1,2,3,…; m = Jumlah kriteria

i = 1,2,3,…,n ; n = Jumlah pilihan alternatif.

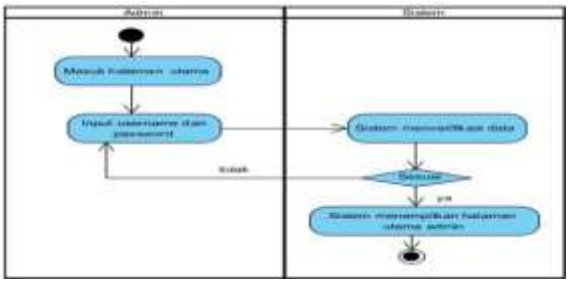
B. Rancangan Sistem

1. **Use Case**



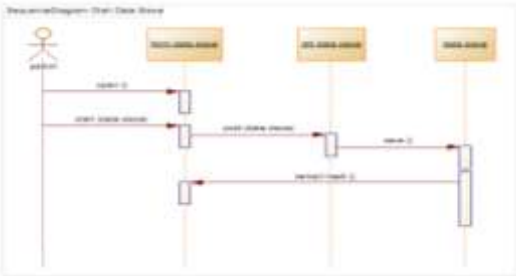
Gambar 1. Use Case

2. **Activity Diagram**



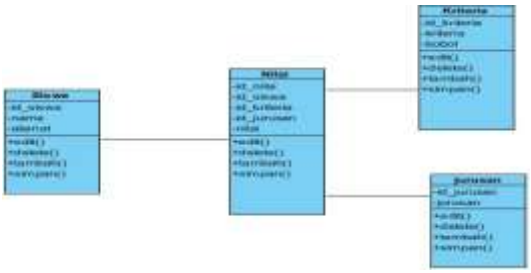
Gambar 2. Activity Diagram

3. **Sequence Diagram**



Gambar 4 Sequence Diagram

4. **Class Diagram**



Gambar 4 Class Diagram

III. Hasil Perhitungan

1. Studi Kasus

Menentukan penjurusan di MAN kediri II dengan menggunakan metode perbandingan eksponensial dengan kriteria dan bobot hasil psikotes masing-masing siswa.

2. Langkah-langkah menentukan penjurusan siswa dengan menggunakan perhitungan metode perbandingan eksponensial:

a. Menentukan kriteria penentuan jurusan masing-masing siswa dari hasil psikotes yaitu:

- Akademik siswa yang di ambil dari nilai raport

- Minat siswa yang di ambil dari hasil psikotes
- Saran siswa yang di ambil dari hasil psikotes
- Psikotes siswa
- Orang tuasiswa

b. Menentukan nilai bobot penentuan jurusan dengan nilai 8-9 dari hasil psikotes masing-masing siswa.

c. Menentukan jurusan nilai ipa, ips, agama, bahasa dari hasil psikotes masing-masing siswa.

Langkah 1: Menentuan kriteria dan bobot penentuan jurusan masing-masing siswa dari hasil psikotes.

Tabel 1 Kriteria dan bobot penentuan jurusan dari hasil psikotes siswa

Kriteria	Bobot
Akademik	9
Minat	8
Saran	8
Psikotes	8
Orang Tua	8

Keterangan :

1. Akademik : Nilai Raport 9
2. Minat : Penyuasaian Sosial 8
3. Saran : Kreatifitas Pribadi 8
4. Psikotes : Hasil Psikotes 8
5. Orang Tua : Hasil Psikotes 8

Langkah 2: Menentukan kriteria dan bobot penentuan jurusan masing-masing siswa dari hasil psikotes.

No	NamaSiswa	Kriteria	IPA	IPS	Bahasa	Agama
1	Adam F.	Akademik	8	7	7	8
		Minat	5	6	8	4
		Saran	5	7	5	6
		Psikotes	7	8	6	7
		Orang Tua	4	8	6	7
2	Adjeng	Akademik	7	8	6	7
		Minat	6	5	4	6
		Saran	4	5	5	4
		Psikotes	7	6	8	7
		Orang Tua	4	4	4	5
3	Ahmad	Akademik	8	7	8	6
		Minat	5	4	6	7
		Saran	4	5	7	6
		Psikotes	8	8	8	7
		Orang Tua	4	5	6	6

Langkah 3: Menghitung penentuan jurusan dari Kriteria dan bobot masing-masing siswa dari hasil psikotes.

Rumus Metode perbandingan eksponensial:

$$\text{Total nilai } (TN_i) = \sum_{j=1}^{m} (RK_{ij})^{TKKj}$$

a. Adam F.

1) IPA = (8^9 +(5^8) +(5^8) +(7^8) +(4^8)
= 140.829.315

2) IPS =(7^9) +(6^8) +(7^8) +(8^8) +(8^8)
= 81.352.456

3) Bahasa = (7^9) +(8^8) + (5^8) + (6^8) + (6^8)
=60.880.680

4) Agama = (8^9)+ (4^8)+ (6^8)+ (7^8) + (7^8)
= **147.492.482**

b. Adjeng

1) IPA = (7^9) + (6^8) + (4^8) + (7^8) + (4^8) = 47.929.096

2) IPS = (8^+(5^8)+(5^8)+(6^8)+(4^8) =**136.744.130**

3) Bahasa = (6^9 + (4^8) + (5^8) + (8^8) + (4^8) = 27.376.609

4) Agama = (7^9+(6^8)+(4^8)+(7^8)+(5^8) = 48.254.185

c. Ahmad

1) IPA = (8^9) + (5^8) + (4^8) + (8^8) + (4^8) = 151.516.641

2) IPS = (7^9)+(4^8)+(5^8)+(8^8)+(5^8) = 57.977.609

3) Bahasa = (8^9) + (6^8) +(7^8) +(8^8) +(6^8) =**160.118.977**

4) Agama = (6^9) +(7^8) +(6^8) +(7^8) +(6^8)= 24.966.530

Langkah 4 : Kesimpulan dari perhitung pententuan jurusan menggunakan metode perbandingan eksponensial dari hasil psikotes

Tabel 2.Hasil Perhitungan penentuan jurusan menggunakan MPE

No	Nama Siswa	Hasil Perhitungan	Jurusan
1	Adam F.	147.492.482	Agama
2	Adjeng	136.744.130	IPS
3	Ahmad	160.118.977	Bahasa

IV. Kesimpulan

A. Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pengujian aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial ini dapat membantu MAN Kediri II Kota Kediri mempercepat proses perhitungan nilai yang digunakan pada proses penjurusan siswa dan hasilnya bisa lebih sesuai dengan profil masing-masing siswa yang sesuai dengan nilai dan minat siswa.

B. Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan adalah :

1. Sistem SPK Penjurusan Siswa ini nantinya dapat di integrasi dengan web MAN Kediri II Kota Kediri.
2. Sistem ini dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi desktop supaya penggunaannya lebih mudah.

3. Sistem ini dapat dikembangkan untuk penjurusan pada siswa MAN Kediri II Kota Kediri
4. Sistem ini dapat dikembangkan lagi menjadi SPK yang dapat membantu siswa yang akan lulus untuk memilih jurusan saat kuliah nanti.

V. Daftar Pustaka

Donny, A. B. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Jurusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus Sma Negeri 1 Loceret). *(Skripsi)* .

Kusrini. (2007). Konsep Dan Aplikasi Sistem Pemdukung Keputusan ,Yogyakarta Andi.

Nurhayati, Y. (2012). Implementasi Metode Perbandingan Eskponensial Dalam Penentuan Asisten Laboratorium. *Jurnal Nuansa Informatika, Volume 10, Nomor 1, Issn 1858-3911* .

Prasetyo, I. S. (2015). Stem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Baru Pada Iful Celluler Dengan Metode Perbandingan Eksponensial. *(Skripsi)* .

Pratama, R. P. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa Pada Sman 5 Kediri Dengan Menggunakan Metode Profil Matching. *(Skripsi)* .

Pribadi1), D. N. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Reward Kepada Karyawan.