

The Basis Of Ratio Analysis For The Selection Of Majors At SMA Negeri 1 In Kepahiang Regency

Sistem Pendukung Keputusan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis Untuk Penjurusan Siswa Pada SMA Negeri 1 Kabupaten Kepahiang

Epan Susandi ¹⁾; Liza Yulianti ²⁾; Eko Suryana ³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu

Email : ¹⁾ epansusandi7@gmail.com

How to Cite :

Syafutra, T. R., Khairil., Suryana, E. (2022). The Implementation Of Modern Cryptography On Document Data Security. Jurnal Media Computer Science, 1(2).

ARTICLE HISTORY

Received [3 Juni 2022]

Revised [28 juni 2022]

Accepted [18 Juli 2022]

KEYWORDS

Apori Guest, Data Mining.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

SMA Negeri 1 merupakan salah satu sekolah di kabupaten Kepahiang yang tiap tahunnya rutin melaksanakan pemilihan jurusan bagi siswanya. Penjurusan ini dimaksudkan agar nanti siswa dapat menyelesaikan sekolah sesuai dengan minat dan kemampuannya sebelum melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Proses pemilihan jurusan saat ini memiliki kelemahan diantaranya membutuhkan waktu cukup lama dan juga hasil yang didapat kurang akurat karena bisa saja terjadi banyak kekeliruan karena belum tersedianya aplikasi khusus untuk mendukung perhitungan tersebut. Selain itu unsur subjektifitas pun cukup tinggi karena kriteria yang digunakan masih sedikit dan kurang relevan. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibuatkan sistem penunjang keputusan untuk dalam menentukan pemilihan jurusan. Dalam penelitian ini menggunakan metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA). Adapun kriteria yang digunakan adalah nilai raport mata pelajaran IPA, nilai IPS, nilai Matematika, nilai Bahasa Inggris, nilai Bahasa Indonesia, dan nilai rata-rata raport. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2010 dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Hasil akhir dari analisa yang dilakukan didapatkan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode MOORA mampu mengatasi permasalahan dalam proses pemilihan jurusan di SMA SMA Negeri1 Kabupaten Kepahiang.

ABSTRACT

SMA Negeri 1 is one of the schools in Kepahiang regency which annually routinely conducts major selection for the students. This major is intended so that later students can complete school according to their interests and abilities before continuing to a higher level. The current major selection process has weaknesses, including taking a long time and also the results obtained are less accurate because there could be many mistakes because there is no special application to support these calculations. In addition, the element of subjectivity is quite high because the criteria used are still few and less relevant. To overcome this problem, a decision support system is made to determine the selection of majors. This study used the method of multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA) with the criteria of the value of report cards for science subjects, social studies scores, mathematics scores, Indonesian language scores, and the average value of report cards. The implementation of the system uses the Visual Basic 2010 programming language and the method used in this

research is the Waterfall method. The final result was that the decision support system with the MOORA method was able to overcome problems in the process of selecting majors at SMA Negeri 1 Kepahiang Regency.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Sehingga dalam melaksanakan prinsip penyelenggaraan pendidikan harus sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yaitu, mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

SMA Negeri 1 Kabupaten Kepahiang merupakan salah satu sekolah menengah atas yang memiliki asas kekeluargaan. Aktivitas yang dilakukan di Negeri 1 Kabupaten Kepahiang meliputi kegiatan belajar mengajar, ekstrakurikuler dan kegiatan pendukung lainnya seperti bagian tata usaha dan keuangan. Hasil belajar siswa akan disampaikan melalui raport untuk setiap semesternya. Pada saat siswa naik dari kelas X ke Kelas XI akan terjadi penjurusan sesuai dengan nilai semester 2 kelas X, nilai psikotest dan minat siswa. Jurusan yang tersedia di Negeri 1 Kabupaten Kepahiang yaitu jurusan IPA, IPS dan Bahasa.

Penjurusan diperkenalkan sebagai upaya untuk lebih mengarahkan siswa berdasarkan minat dan kemampuan akademiknya. Siswa yang

mempunyai kemampuan sains dan ilmu eksakta yang baik, biasanya akan memilih jurusan IPA, dan memiliki minat pada sosial dan ekonomi akan memilih jurusan IPS, lalu yang gemar berbahasa akan memilih Bahasa.

Proses penjurusan yang biasanya terjadi di sekolah sering menimbulkan suatu permasalahan yaitu para guru sering mengalami kesulitan untuk menentukan jurusan yang sesuai dengan siswa. Selain itu, proses penjurusan siswa yang akan di arahkan dalam penjurusan biasanya dalam jumlah yang cukup besar, dan selama ini yang menentukan keputusan dalam proses penjurusan adalah guru. Guru di anggap sebagai orang yang berkompeten untuk menentukan keputusan dalam proses penjurusan siswa, hal ini karena guru dianggap mengetahui bakat, minat dan kemampuan dari siswa tersebut secara langsung.

Oleh karena itu, perlu adanya suatu media yang dapat membantu para guru untuk menentukan jurusan. Salah satu metode yang akan diimplementasi dalam pendukung keputusan untuk menentukan jurusan adalah MOORA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis). MOORA adalah sistem multi-objektif yang mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Di mana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan (cost).

LANDASAN TEORI

Sistem Pendukung Keputusan

Konsep SPK pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael Scott Morton (Turban & Aronson, 2001), yang selanjutnya dikenal dengan istilah "Management Decision System". Konsep SPK merupakan sebuah sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pembuatan

keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur.

Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang menggabungkan model dan data untuk menyelesaikan masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur dengan melibatkan pengguna Sistem Pendukung Keputusan bisa dilihat sebagai sebuah pencapaian. (Sudarti & Setiyadi, 2016)

SPK adalah sistem informasi berbasis komputer interaktif dengan koleksi terorganisir dari model, orang, prosedur, software, database, telekomunikasi, dan perangkat, yang membantu para pengambil keputusan untuk memecahkan terstruktur atau semi terstruktur masalah bisnis (Ramadani, Ekojono, & Santoso, 2017).

Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)

Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA) diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006, diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan ekonomi, manajerial dan konstruksi dengan perhitungan rumus matematika dengan hasil yang tepat (Gadakh, 2011). Pada awalnya metode ini diperkenalkan oleh, Brauers pada tahun 2004 sebagai "Multi-Objective Optimization" yang dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan yang rumit pada lingkungan pabrik.

Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi ke dalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan (cost) (Safii & Zulhamsyah, 2018).

Tinjauan Umum Visual Basic. Net 2010

Visual Studio 2010 merupakan suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pengembangan berbagai macam aplikasi yang memiliki berbagai macam tipe antara lain aplikasi desktop (Windows Form, Command Line (Console)), Aplikasi Web, Windows Mobile (Pocket PC) (Yesputra, 2017).

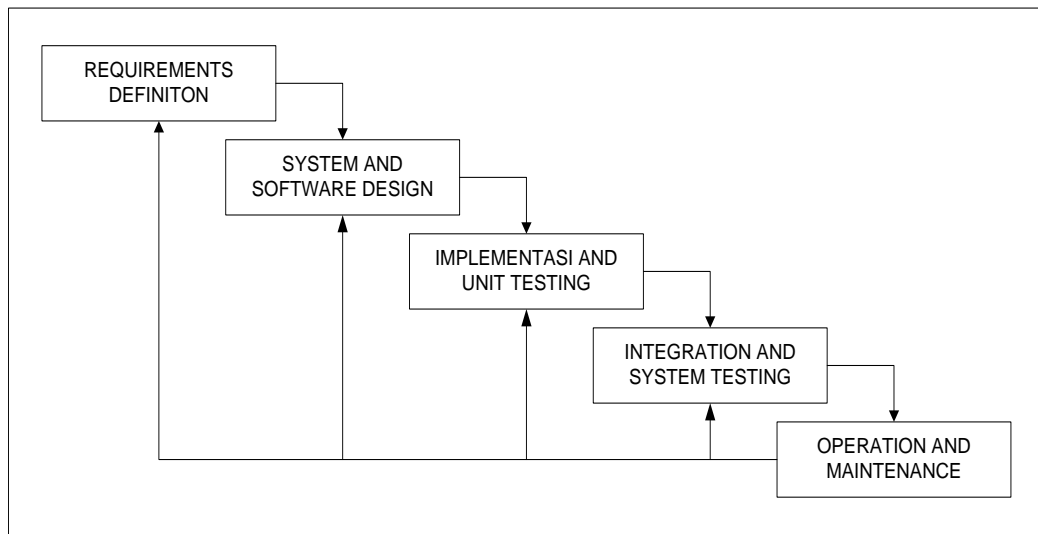
Pada VB.Net mempunyai fasilitas Real Time Background Compiler yaitu sebagai penanganan dalam error atau bug . Ketika terdapat kesalahan waktu menuliskan kode (coding), VB.Net langsung menuliskan pesan error pada bagian Message Windows, sehingga kesalahan coding dapat langsung diperbaiki tanpa harus eksekusi program terlebih dahulu. Selain itu lebih cepat dalam pembuatan aplikasi berbasis desktop dan mudah dipahami (user friendly).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Dengan metode *waterfall* mampu melakukan analisa bertahap. Analisa kebutuhan digunakan untuk mengetahui dari kelemahan sistem yang lama, kemudian membuat desain dari rancangan tersebut dan dilanjutkan dengan pembuatan rancangan sistem baru yang meliputi kode-kode program. Setelah sistem baru selesai di ujikan sistem tersebut. Jika tidak ada kesalahan, maka sistem akan diimplementasikan dan pemeliharaan sistem.

Tahap penelitian yang dilakukan akan digambarkan dengan diagram alir seperti gambar dibawah ini :

Gambar 1 Diagram Waterfall



HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini adalah dengan menggunakan teknik *black box*, seperti yang telah dijelaskan pada Bab III sebelumnya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri. Berikut tabel pengujian *black box*.


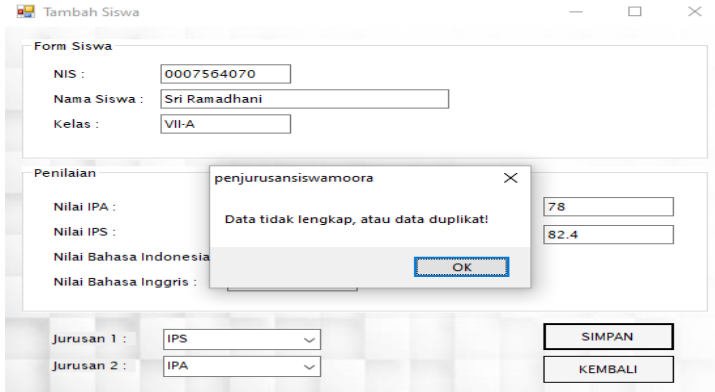
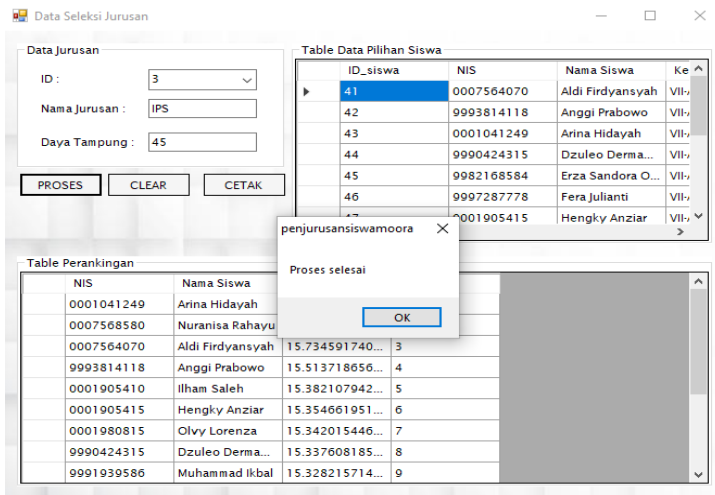
Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui bagaimana jalannya kerja sistem dalam melakukan proses perhitungan seleksi penjurusan siswa dengan menggunakan metode MOORA.

Tabel 1 Pengujian *Black Box*

Jenis Uji	Keterangan Uji	Jenis Pengujian
Login User	Pengecekan User terdaftar pada database	<i>Black Box</i>
Input Data	Input Data Siswa	<i>Black Box</i>
	Input Data Kriteria	<i>Black Box</i>
	Input Data Jurusan	<i>Black Box</i>
	Input Data Seleksi	<i>Black Box</i>
Proses	Proses Perangkingan Siswa	<i>Black Box</i>

Tabel 2. Hasil Pengujian Metode *Black Box*

NO	Skenario pengujian	Hasil Pengujian
1	Menginputkan username atau password yang salah pada form login	

<p>2</p>	<p>Menginput username dan password yang benar pada form login</p>	
<p>3</p>	<p>Menginputkan data Siswa dengan memasukkan NISN siswa yang sudah ada di database pada form data siswa</p>	
	<p>Menjalankan proses perangkingan jurusan siswa berdasarkan tahun dan jurusan yang dipilih</p>	<p>Sistem berhasil menampilkan hasil perangkingan berdasarkan tahun dan jurusan yang dipilih</p> 

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Aplikasi rekomendasi penjurusan siswa menggunakan metode MOORA menggunakan metode MOORA dilakukan dengan melakukan perankingan pada siswa-siswi dengan menggunakan skor MOORA dari tiap siswa. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah nilai raport mata pelajaran IPA, nilai IPS, nilai Matematika, nilai Bahasa Inggris, nilai Bahasa Indonesia, dan nilai rata-rata raport dapat diterapkan dengan baik pada metode MOORA pada proses rekomendasi penjurusan siswa.
2. Hasil implementasi dan pengujian dari aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat merangkingkan siswa yang di - input ke dalam aplikasi dengan baik. Siswa dengan skor

terendah akan mengisi ranking tertinggi yang diikuti dengan siswa dengan skor yang lebih rendah. Penggunaan bobot kriteria pada aplikasi juga berjalan dengan baik dimana hasil komputasi dan perankingan yang dihasilkan oleh aplikasi sesuai dengan hasil komputasi manual sehingga aplikasi dapat digunakan pada implementasi nyata pengelolaan rekomendasi jurusan bagi siswa menggunakan metode MOORA.

Saran

1. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan kombinasi metode yang berbeda seperti AHP, SAW dan metode lainnya untuk dapat memberikan referensi ataupun alternatif yang lebih luas dalam rekomendasi jurusan bagi siswa.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas jumlah kriteria dengan melakukan studi dan penelitian terhadap kriteria yang berdampak langsung maupun tidak langsung dari pemilihan rekomendasi pemilihan jurusan bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Dedi Irawan, M., & Herviana. (2015). Implementasi logika fuzzy dalam menentukan jurusan bagi siswa baru sekolah menengah kejuruan (SMK) Negeri 1 Air Putih. (Jurnal Teknologi Informasi), 129-137.
- Fitriana, S. (2019). ANALISIS Menentukan Rekomendasi Penyejuk Udara Yang Tepat Menggunakan Metode MOORA. Jurnal Evolusi Volume 7 No.1, 89-95.
- Gadakh, V. (2011). Application of MOORA method for parametric optimization of milling process. INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED ENGINEERING RESEARCH, DINDIGUL, 743-758.
- Gaol, L. C., & Hasibuan, N. A. (2018, Januari). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Team Leader Shift Terbaik Dengan Menggunakan Metode Aras Studi Kasus PT. Anugrah Busana Indah. Majalah Ilmiah INTI, ISSN 2339-210X, Volume 13, 16-21.
- Prayitno, A., & Safitri, Y. (2015). Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Untuk Para Penulis. IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering Volume 1 No 1 – 2015, 1-10.
- Putra, D. W., & Putra, J. J. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pencari Lowongan Pekerjaan. Jurnal TEKNOIF, 48-54.
- Ramadani, S. F., Ekojono, & Santoso, N. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Kelas Unggulan DI SMP Negeri 7 Malang. Jurnal Informatika Polinema ISSN: 2407-070X Volume 3, 27-31.
- Safii, M., & Zulhamsyah, A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Yamaha Alfascorfii Dengan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA). Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI), 162-168.
- Sudarti, & Setiyadi, D. (2016, Desember). Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weight (SAW) Pada PT. YW. Al Muhajirien Jakapermai. Informatic For Education And Professionals, Vol. I No. I, 94-108.
- Turban, E., & Aronson, J. (2001). Decision Support Systems and Intelligent Systems 6th Edition. New Jersey: Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Yesputra, R. (2017). Belajar Visual Basic. NET Dengan Visual Studio 2010. Medan: Royal Asahan Press.