

Decision Support System to Determine Students Recipient of Smart Indonesia Card (KIP) at Madrasah Aliyah Darul Qalam

Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Siswa Penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP) pada Madrasah Aliyah Darul Qalam

Zuryanto¹⁾; Yupianti²⁾; Eko Suryana²⁾

^{1,2)} Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ zuryantolizen@gmail.com

How to Cite :

Saputra, H. J., Mesterjon., Jumadi, J. (2022). Implementation of the Analytical Hierarchy Process Method for Evaluation of the Performance of Human Resources for the Family Hope Program (PKH) at the Social Service of Kepahiang Regency. *Jurnal Media Computer Science*, 1(1).

ARTICLE HISTORY

Received [30 Desember 2021]

Revised [05 Januari 2022]

Accepted [25 Januari 2022]

KEYWORDS

Simple Additive Weighting,
Student, KIP

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



ABSTRAK

Kartu Indonesia Pintar (KIP) merupakan pemberian bantuan tunai pendidikan dari Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas kepada seluruh anak usia sekolah. Sulitnya melakukan perankingan dalam menentukan siswa yang layak untuk direkomendasikan penerima KIP menjadi tantangan tersendiri Madrasah Aliyah Darul Qalam, dimana kriteria proses seleksi pendapatan orang tua, jumlah tanggungan, nilai raport, status orang tua dan kondisi kepemilikan tempat tinggal. Untuk mempermudah proses tersebut dibutuhkan suatu sistem untuk menyelesaikan masalah tersebut menggunakan Simple Additive Weighting yang dimanfaatkan untuk merankingkan siswa dengan karakteristik yang sama yang kemudian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan. Hasil penerapan metode Simple Additive Weighting dapat digunakan Madrasah Aliyah Darul Qalam dalam menentukan rekomendasi penerima KIP berdasarkan hasil perankingan sesuai dengan banyaknya jumlah siswa.

ABSTRACT

Smart Indonesia Card (KIP) is the provision of cash assistance for education from Elementary School to Senior High School to all school-age children. The difficulty of ranking in determining students who are eligible to be recommended by KIP recipients is a challenge for Madrasah Aliyah Darul Qalam, where the criteria for the selection process are parents' income, number of dependents, report cards, parental status and housing ownership conditions. To simplify the process, a system is needed to solve the problem using Simple Additive Weighting which is used to rank students with the same characteristics which can then be used as consideration in making policies. The results of the application of the Simple Additive Weighting method can be used by Madrasah Aliyah Darul Qalam in determining the recommendations for KIP recipients based on the ranking results according to the number of students..

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok yang harus dipenuhi masyarakat Indonesia. Hal ini dikarenakan pendidikan merupakan salah satu indikator bahwa suatu bangsa tersebut merupakan bangsa yang maju. Di Indonesia telah diberlakukan wajib pendidikan 9 tahun

yaitu dengan menempuh sekolah dasar dan sekolah menengah pertama. Saat ini pemerintah telah membuat sebuah terobosan baru dalam dunia pendidikan yang bertujuan untuk mensejahterakan masyarakat melalui bantuan berupa Program Indonesia Pintar (PIP) melalui Kartu Indonesia Pintar (KIP). KIP merupakan pemberian bantuan tunai pendidikan dari Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas kepada seluruh anak usia sekolah.

Madrasah Aliyah Darul Qalam (MADQ) merupakan salah satu sekolah setingkat SLTA yang berada di kabupaten Bengkulu Tengah (Benteng) yang berdiri dengan SK Kementerian Agama No. 68 Tahun 2012. Tingkat pendidikan di Kabupaten Benteng masih tergolong sangat rendah. Karena masih banyak anak-anak di Benteng yang putus sekolah. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut pemerintah mengeluarkan program pendidikan berupa Program Indonesia Pintar (PIP) melalui Kartu Indonesia Pintar (KIP). Program tersebut bertujuan untuk menghilangkan hambatan ekonomi bagi para siswa untuk tetap dapat melanjutkan sekolah. Namun pada kenyataannya, penerima program tersebut dinilai masih kurang akurat. Karena masih banyak anak yang terancam tidak bisa melanjutkan sekolah namun tidak menerima bantuan KIP.

Pada saat ini penentuan penerima KIP di MADQ Kabupaten Bengkulu Tengah masih menggunakan perhitungan secara manual dengan data-data yang ada sehingga perhitungan pun dilakukan berkali-kali untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dan perhitungan pun memakan waktu yang lama. Ketidakefisienan dalam menghitung data tersebut mengakibatkan sasaran penerima bantuan KIP kurang tepat. Dari permasalahan di atas maka peneliti merancang sebuah sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima KIP agar mempermudah staff dalam menentukan siswa yang berhak mendapatkan bantuan dengan cepat dan hasil yang lebih tepat. Salah satu tujuan KIP ini adalah menghilangkan hambatan anak (usia sekolah) secara ekonomi untuk berpartisipasi di sekolah sehingga mereka memperoleh akses pelayanan pendidikan yang lebih baik di tingkat dasar dan menengah serta mendukung penuntasan Wajib Belajar Pendidikan Dasar Sembilan (9) Tahun dan Pendidikan Menengah Universal (Wajib Belajar 12 tahun).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yaitu merupakan metode yang menggunakan penjumlahan terbobot dengan rating pada setiap alternatif. SAW merupakan proses pembobotan yang sering juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari SAW adalah untuk menemukan proses penjumlahan terbobot dari masing-masing alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) untuk skala yang dapat dibandingkan dengan semua alternatif yang ada.

LANDASAN TEORI

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang melakukan pendekatan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu pihak tertentu dalam menangani permasalahan dengan menggunakan data dan model (Nurjannah, dkk, 2015)

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur. (Khairina, dkk, 2016).

Tujuan dari SPK adalah untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan pengolahan informasi yang diperoleh atau tersedia dengan menggunakan model pengambilan keputusan. Ciri utama sekaligus keunggulan dari sistem pendukung keputusan tersebut adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi

informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan.

Multi Attribute Decision Making (MADM)

MADM (Multi Attribute Decision Making) adalah salah satu cabang ilmu yang dikenal dengan keputusan dan pada umumnya digunakan untuk membandingkan set terbatas alternatif. Dalam manajemen dan perencanaan, MADM telah digunakan untuk mempelajari metode dan prosedur keputusan yang dapat menampung beberapa kriteria yang sering bertentangan (Wulandari & Harton, 2014 : 12).

Dalam mode MADM yang khas adalah matrik keputusan yang terdiri dari peringkat alternatif terhadap setiap kriteria. Peringkat evaluasi dikumpulkan dengan mempertimbangkan bobot kriteria, dan skor evaluasi global untuk setiap alternatif yang ditemukan.

Simple Additive Weighting

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Mahendra & Aryanto, 2019)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) dikenal juga sebagai kombinasi linear atau metode pembobotan skor, yaitu teknik pengambilan atribut sederhana dan paling sering di gunakan. Metode ini didasarkan pada rata-rata pembobotan. Skor evaluasi dihitung untuk setiap alternatif dengan mengalikan nilai skala yang diberikan kepada alternatif bahwa atribut dengan bobot kepentingan relatif diberikan langsung oleh pengambil keputusan diikuti dengan menjumlahkan produk untuk semua kriteria. Keuntungan dari metode ini adalah perubahan linear proporsional data mentah yang berarti bahwa urutan relatif besarnya nilai standar tetap sama (Pratama, Seviana, & Martha, 2015)

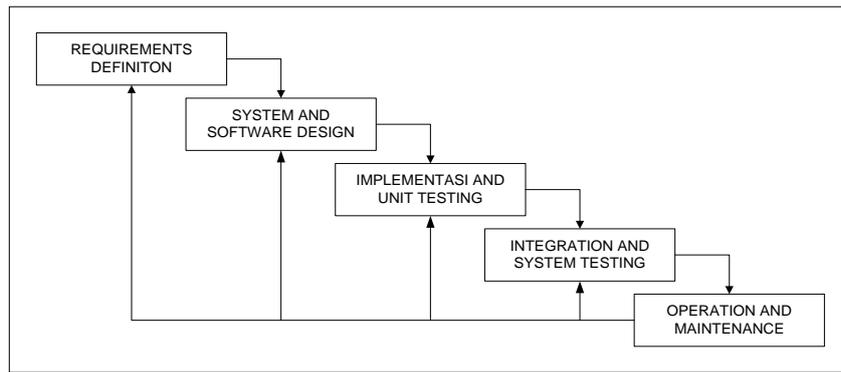
Tinjauan Umum Microsoft Visual Basic 2010

Microsoft Visual Basic 2010 adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC. Dengan menggunakan alat ini, para programmer dapat membangun aplikasi Windows Forms, Aplikasi web berbasis ASP.NET, dan juga aplikasi command-line. Alat ini dapat diperoleh secara terpisah dari beberapa produk lainnya (seperti Microsoft Visual C++, Visual C#, atau Visual J#), atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam Microsoft Visual Studio 2010.

Bahasa Visual Basic 2010 sendiri menganut paradigma bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari Microsoft Visual Basic versi sebelumnya yang diimplementasikan di atas .NET Framework. Peluncurannya mengundang kontroversi, mengingat banyak sekali perubahan yang dilakukan oleh Microsoft, dan versi baru ini tidak kompatibel dengan versi terdahulu. Versi ini merupakan versi terbaru yang dirilis oleh Microsoft pada tanggal 19 November 2007, bersamaan dengan dirilisnya Microsoft Visual C# 2010, Microsoft Visual C++ 2010, dan Microsoft .NET Framework 3.5.

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 berikut ini :



Gambar 1 Diagram Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

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.

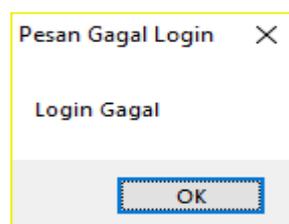
Tabel 1. Pengujian Black Box

Jenis Uji	Keterangan Uji	Jenis Pengujian
Login User	Pengecekan User terdaftar pada database	Black Box
Input Data	Input Data Admin	Black Box
	Input Data Siswa	Black Box
	Input Data Penilaian	Black Box
Proses SAW	Proses Perhitungan metode SAW	Black Box
Laporan	Laporan Hasil Penilaian	Black Box

Tabel 2. Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : admin Password : 12345	Dapat masuk ke menu utama dari aplikasi.	Dapat masuk ke tampilan menu utama	[x] diterima [] ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : - Password : -	Tidak dapat masuk ke dalam sistem	Menampilkan pesan "Login Gagal"	[x] diterima [] ditolak

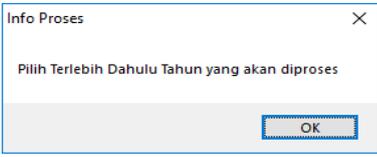


Gambar 2 Pengujian Login Gagal

Tabel 3. Pengujian Pengisian Input Data

Kasus dan Hasi Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tambah	<i>form</i> isian data dalam keadaan kosong	<i>Form</i> untuk entri data dalam keadaan kosong	[x] diterima [] ditolak
Koreksi	Data dapat diubah dan data pada database juga berubah	Data pada database teredit / berubah	[x] diterima [] ditolak
Simpan	Data tersimpan dalam database	Data tersimpan dalam database	[x] diterima [] ditolak
Hapus	Data pada <i>form</i> dan database terhapus	Data pada <i>form</i> kriteria dan database terhapus	[x] diterima [] ditolak
Batal	Data pada <i>form</i> kembali kosong	Membatalkan data yang akan dientri	[x] diterima [] ditolak
Kasus dan Hasi Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data isian tidak lengkap	Ada pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	Menampilkan pesan peringatan "Data Belum Lengkap"	[x] diterima [] ditolak

Tabel 4 Pengujian Proses SAW

Kasus dan Hasi Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih tahun penilaian yang telah di entri	Menampilkan pesan pilih tahun	Menampilkan pesan "Pilih tahun"	[x] diterima [] ditolak
Kasus dan Hasi Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tidak memilih tahun	Ada pesan bahwa pilih terlebih dahulu tahun	menampilkan pesan 	[x] diterima [] ditolak

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, maka Madrasah Aliyah Darul Qalam dapat lebih mudah melakukan perangkingan untuk siswa penerima KIP sesuai dengan perhitungan dan kriteria yang telah disepakati.
2. Hasil perhitungan penilaian siswa penerima KIP dengan menggunakan aplikasi ini sama dengan hasil perhitungan secara manual yang telah dijabarkan pada Bab III penelitian ini.

3. Mempermudah menampilkan informasi data setiap siswa yang akan diseleksi untuk menerima KIP.

Saran

1. Metode pembobotan nilai kriteria pada pengembangan selanjutnya disarankan untuk mengimplementasikan metode pembobotan nilai lainnya yang dapat mendukung proses perhitungan Simple Additive Weight.
2. Metode pengambilan keputusan pada pengembangan selanjutnya disarankan untuk menggunakan metode lainnya agar dapat dibandingkan keakuratan hasil dari proses pengambilan keputusan dengan metode Simple Additive Weight

DAFTAR PUSTAKA

- Fathansyah. (2015). Basis Data. Bandung : Informatika
- Khairina, D., Ivando, D., & Maharani, S. (2016). Implementasi Metode Weight Product Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android. Jurnal Infotel Vol. 8 No. 1 ISSN : 2085-3688, 16-3
- Mahendra, S. G., & Aryanto, K. Y. (2019). SPK Penentuan Lokasi ATM Menggunakan Metode AHP dan SAW. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, 49-56.
- Nurjannah, N., Arifin, Z., & Khairina, D. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Dengan Metode Weight Product. Jurnal Informatika Mulawarman Vo. 10 No. 2
- Pratama, M. N., Sevtiana, A., & Martha, D. (2015). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Seleksi Penerimaan Calon Siswa Baru (STUDI KASUS: SMK NEGERI 1 CIREBON). Jurnal Digit, 159-170.
- Yakub. (2015). Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- .