



***Object-Oriented Analysis and Design* pada Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa KIP Kuliah**

Fitri Permata Sari¹, Ramzil Huda², Wira Auriga³

¹²³Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Payakumbuh

¹fitriprmts@gmail.co.id. ²ramzilhuda1986@gmail.com. ³eric.aurigha@gmail.com

Abstract

This study discusses the application of the Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) method in a Decision Support System (DSS) application improvement in selecting the recipients of KIP Kuliah scholarship. The main objective of this study is to design a structured, efficient and objective system to assist the multi-criteria-based scholarship selection process. The VIKOR method is used as the main algorithm in decision making which allows ranking calculations based on predetermined criteria. The application improvement process includes object-based analysis and design (OOA and OOD) and interface implementation using the MVC approach. In the result, this application is capable of performing data input, weighting, normalization, VIKOR index calculations and reporting final results automatically. Test results based on the ISO 9126 standard show a high level of user satisfaction with an average score of 89%, covering aspects of functionality, reliability, usability and efficiency. This application is expected to be an efficient and transparent solution in selecting process and in determining the recipients of KIP Kuliah scholarship.

Keywords: *Decision Support System, OOAD, VIKOR, Scholarship, ISO 9126*

Abstrak

Penelitian ini membahas penerapan metode *Object-Oriented Analysis and Design* (OOAD) dalam pengembangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan penerima beasiswa KIP Kuliah. Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang sistem yang terstruktur, efisien, dan objektif dalam membantu proses seleksi beasiswa berbasis multikriteria. Metode VIKOR digunakan sebagai algoritma utama dalam pengambilan keputusan, yang memungkinkan perhitungan perankingan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Proses pengembangan aplikasi meliputi analisis dan desain berbasis objek (OOA dan OOD) serta implementasi antarmuka menggunakan pendekatan MVC. Aplikasi yang dihasilkan mampu melakukan input data, pembobotan, normalisasi, perhitungan indeks VIKOR, dan pelaporan hasil akhir secara otomatis. Hasil pengujian berdasarkan standar ISO 9126 menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi dengan skor rata-rata 89%, mencakup aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency*. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efisien dan transparan dalam mendukung pengambilan keputusan pada proses seleksi penerima beasiswa KIP Kuliah.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, OOAD, VIKOR, Beasiswa, ISO 9126.

© 2025 Jurnal Pustaka AI

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah salah satu elemen krusial dalam kemajuan sebuah negara. Namun, tidak semua kelompok masyarakat mendapatkan peluang yang setara untuk memperoleh pendidikan tinggi disebabkan oleh kondisi

ekonomi yang terbatas [1]. Program Kemendikbud yang disebut Beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah) bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mendukung masyarakat Indonesia yang kurang beruntung dalam mendapatkan pendidikan di perguruan tinggi [2]. Beasiswa atau bantuan biaya pendidikan dari pemerintah ditujukan bagi lulusan sekolah menengah atas atau yang setara yang memiliki prestasi akademik baik namun mengalami kendala finansial [3].

Prosedur pemilihan penerima beasiswa KIP Kuliah sering mengalami berbagai tantangan, terutama terkait dengan penilaian yang objektif dan efektif. Banyaknya pendaftar dengan berbagai kriteria memerlukan adanya sistem yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan yang akurat dan jelas [4]. Pentingnya untuk memiliki Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu dalam memilih penerima beasiswa dengan cara yang lebih terstruktur dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan [5].

SPK dibuat untuk menolong manajemen dalam menganalisis kondisi yang bersifat tidak terstruktur dan berdasarkan kriteria yang tidak pasti [6]. Salah satu metode yang umum digunakan dalam SPK adalah VIKOR yang merupakan salah satu metode dalam *Multi Criteria Decision Making* (MCDM), berfungsi sebagai metode untuk mengambil keputusan yang memudahkan dalam menemukan pilihan yang lebih unggul dengan menyesuaikan kriteria [7]. Metode VIKOR diterapkan untuk mengatasi masalah sistem multikriteria kompleks yang berfokus pada ranking dan seleksi alternatif [8].

Penggunaan aplikasi desktop sebagai platform pengembangan SPK dipilih karena keunggulannya dalam hal kinerja, keamanan data, serta kemudahan integrasi dengan basis data lokal. *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) merupakan komponen yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi desktop ini. OOAD adalah metode untuk menganalisa dan merancang sistem dengan pendekatan berorientasi object [9]. Konsep OOAD melibatkan proses analisis dan perancangan sistem dengan menggunakan pendekatan berbasis objek, yang terdiri dari analisis berbasis objek (OOA) dan perancangan berbasis objek (OOD). OOA adalah pendekatan analisis yang meneliti kebutuhan sistem dari perspektif kelas-kelas dan objek-objek yang ada dalam lingkup tersebut. Sementara itu, OOD adalah metode yang digunakan untuk membentuk arsitektur perangkat lunak yang berfokus pada pengelolaan objek-objek dalam sistem atau subsistem [10]. Metode OOAD memberikan kerangka kerja yang sistematis untuk memastikan bahwa desain yang dihasilkan tidak hanya menarik secara visual tetapi juga berfungsi dengan baik dan mudah digunakan [11].

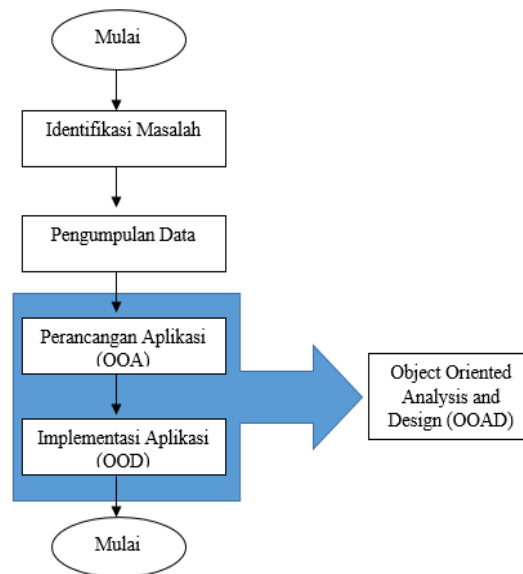
Penelitian sebelumnya memaparkan bahwa penerapan Metode *Object-Oriented Analysis and Design* (OOAD) dalam pengembangan aplikasi dapat menciptakan sistem yang lebih fleksibel, mudah dipelihara, dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna [11]. Selanjutnya, penelitian oleh Haykal, dkk, metode OOAD diadopsi untuk memastikan aplikasi tidak hanya efisien tetapi juga modular, memungkinkan perluasan dan penyesuaian di masa mendatang. Perancangan melibatkan analisis kebutuhan pengguna, identifikasi objek dan kelas yang relevan, serta pembuatan diagram UML untuk struktur dan interaksi sistem [12]. Penelitian lainnya oleh Fauzan, metode OOAD digunakan untuk menganalisis dan merancang sistem berbasis objek. Pengujian UAT, sistem pemesanan pakaian dinyatakan layak digunakan dengan rata-rata skor pengguna 97,5%. Penelitian ini menjadi solusi bagi Dennis Collection dalam mengoptimalkan pengelolaan data penjualan dan persediaan barang secara efektif dan hemat biaya [13].

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan penerapan metode OOAD dalam perancangan aplikasi SPK dengan pendekatan berbasis metode VIKOR sebagai algoritma utama dalam proses pengambilan keputusan. Aplikasi ini akan dirancang untuk memudahkan pihak akademik dalam mengelola data pendaftar, menetapkan bobot kriteria, serta menghasilkan peringkat akhir calon penerima beasiswa [14].

2. Metode Penelitian

2.1. Alur Penelitian

Langkah yang digunakan dalam proses penelitian ini bertujuan untuk mendukung perancangan aplikasi SPK yang tepat dapat dilihat pada *flowchart* di bawah ini:



Gambar 1. Alur Penelitian

Alur penelitian pada gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti akan menentukan tujuan penelitian dan mengidentifikasi permasalahan dalam Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa KIP Kuliah.

2. Pengumpulan Data

Setelah mengidentifikasi masalah, peneliti akan mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara langsung dengan pihak yang bertanggungjawab untuk mengelola data mahasiswa untuk memahami proses pemilihan penerima beasiswa KIP Kuliah.

3. Perancangan Aplikasi (OOA)

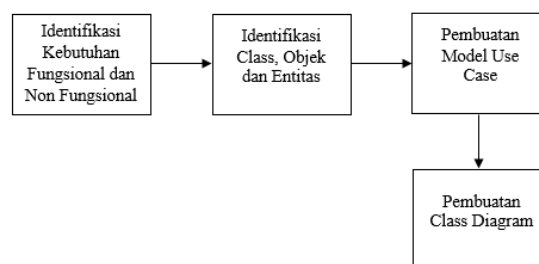
Perancangan aplikasi dalam tahap *Object-Oriented Analysis* (OOA) adalah langkah untuk menganalisis sistem dengan pendekatan objek, bertujuan untuk menemukan struktur dan perilaku aplikasi berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan sebelumnya. Perhatian utama pada tahap ini adalah memahami masalah yang ada serta mengidentifikasi entitas dalam sistem yang berupa objek, atribut, dan hubungan antar objek. Proses analisis dilakukan dengan menerapkan pendekatan berbasis objek, seperti pemodelan menggunakan diagram use case untuk menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem, serta class diagram untuk menggambarkan struktur internal sistem.

4. Implementasi Aplikasi (OOD)

Tahap *Object-Oriented Design* (OOD) adalah proses lanjutan dari *Object-Oriented Analysis* (OOA), desain konseptual dari sistem yang sebelumnya telah dibuat mulai diarahkan menjadi desain teknis yang lebih rinci dan siap untuk diimplementasikan. OOD juga mencakup perancangan antarmuka pengguna, basis data, serta struktur sistem yang akan diterapkan. Sasaran dari tahap ini adalah menciptakan desain sistem yang dapat dikembangkan menjadi kode program yang efisien, terorganisir, dan sesuai dengan kebutuhan fungsional serta non-fungsional yang telah ditetapkan.

2.2. Alur *Object-Oriented Analysis* (OOA)

Tahap perancangan aplikasi dengan menggunakan metode OOA dapat dilihat pada Gambar 2.

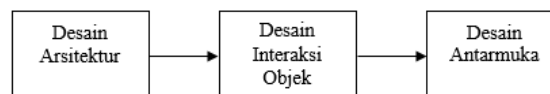
Gambar 2. Alur *Object-Oriented Analysis* (OOA)

Alur OOA pada perancangan aplikasi dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional
Kebutuhan fungsional menggambarkan layanan, fitur, dan perilaku utama yang harus disediakan oleh sistem untuk memenuhi tujuan pengguna, seperti proses login, input data, pencarian informasi, serta pengelolaan data. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional berkaitan dengan kualitas sistem, seperti performa, keamanan, skalabilitas, ketersediaan, serta kemudahan dalam penggunaan dan pemeliharaan.
2. Identifikasi *Class*, *Objek* dan Entitas
Tahap ini Menemukan *class*, *object*, dan entitas penting berdasarkan kebutuhan pada aplikasi ini yaitu data calon, kriteria, subkriteria dan hasil.
3. Pembuatan Model Use Case
Use case dirancang untuk menggambarkan interaksi sistem dengan pengguna.
4. Pembuatan Class Diagram
Class diagram dirancang untuk menggambarkan struktur konsep utama dan hubungannya.

2.3. Alur *Object-Oriented Design* (OOD)

Tahap implementasi aplikasi dengan menggunakan metode OOD dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur *Object-Oriented Design* (OOD)

Alur OOD pada perancangan aplikasi dapat dijelaskan sebagai berikut:

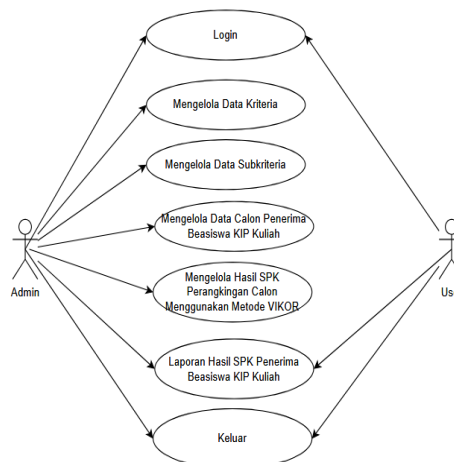
1. Desain Arsitektur
Desain arsitektur dirancang untuk menentukan subsistem, lapisan (layer), dan komponen sistem. Tahap ini digambarkan dengan MVC (*Model-View-Controller*) aplikasi.
2. Desain Interaksi Objek
Desain interaksi objek pada aplikasi digambarkan menggunakan *sequence diagram*.
3. Desain Antarmuka
Tahap ini merancang tampilan dan alur interaksi pengguna dengan aplikasi menggunakan Apache NetBeans IDE 18 dan Database MySQL.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis dan perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa KIP Kuliah dengan menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) sebagai berikut:

3.1. *Use Case Diagram*

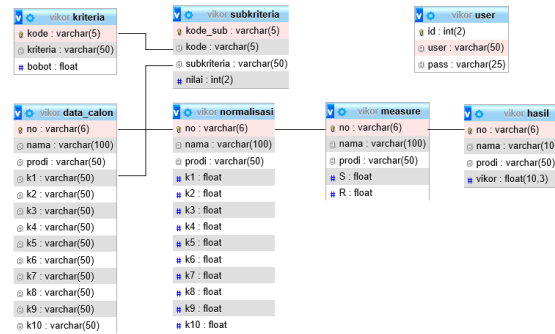
Use case diagram pada Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa KIP Kuliah yang dirancang dan dibangun oleh peneliti dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Use Case Diagram*

3.2. Class Diagram

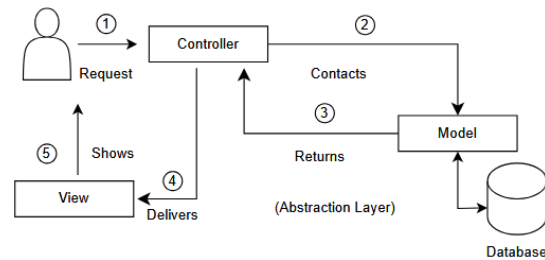
Class diagram pada aplikasi SPK pemilihan penerima beasiswa KIP Kuliah yang dirancang dan dibangun oleh peneliti dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Class Diagram

3.3. Model-View-Controller

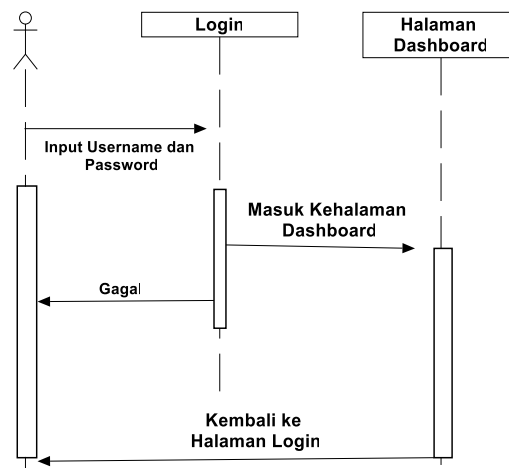
Model-View-Controller pada aplikasi SPK pemilihan penerima beasiswa KIP Kuliah yang dirancang dan dibangun oleh peneliti dapat dilihat pada Gambar 6.



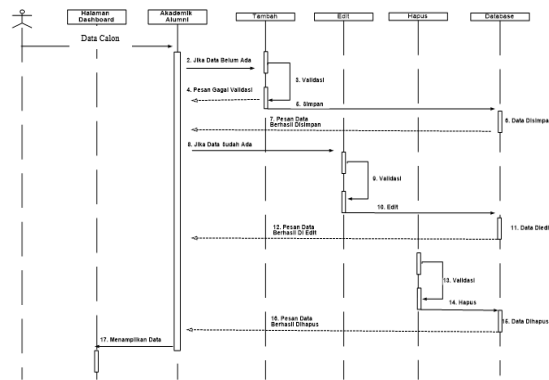
Gambar 6. Model-View-Controller

3.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram pada aplikasi SPK pemilihan penerima beasiswa KIP Kuliah yang dirancang dan dibangun oleh peneliti dapat dilihat pada Gambar 7 dan 8.



Gambar 7. Sequence Diagram Login



Gambar 8. Sequence Diagram Input Data Calon

3.5. Desain Antarmuka

Desain antarmuka diawali dengan halaman login, admin dan user melakukan login dengan menggunakan user name dan password yang sebelumnya sudah diinputkan pada database.

Gambar 9. Form Login

Setelah berhasil login, admin menginputkan data calon mahasiswa penerima beasiswa KIP Kuliah sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Form input data calon mahasiswa penerima beasiswa KIP Kuliah dapat dilihat pada gambar 10.

No. Daftar	Nama M.	Program	Nilai TPA	Nilai Ijaz.	Kartu Su.	Gaji Ayah	Gaji Ibu	Tangg.	Status R.	Daya Lis.	Sumber	Lusa Ta.
202101	Anisa	Telex K.	29	83.2	Tidak Ada	0	< 500.000	2	Sendiri	900	Air Sumur	< 25
202102	Purni Ad.	Informat.	37	89.64	Tidak Ada	> 1.500	0	2	Menumpang	900	Air PDA.	25-50
202103	Sulmi Mu.	Informat.	35	83.37	Tidak Ada	1.000.00	0	4	Menumpang	900	Air PDA.	> 200
202104	Khasan.	Informat.	25	84.5	Tidak Ada	1.000.00	0	2	Sendiri	900	Air PDA.	< 25
202105	Tasya	Informat.	38	88.14	Tidak Ada	0	> 1.500	4	Sendiri	900	Air PDA.	25-50
202106	Arifita A.	Informat.	22	78.57	Tidak Ada	1.000.00	0	> 4	Sendiri	450	Air Sumur	25-50
202107	Azzahra	Informat.	25	82	Tidak Ada	1.000.00	0	3	Menumpang	900	Air Sumur	> 200
202108	Widhi Ju.	Informat.	24	83	Tidak Ada	500.000	500.000	3	Sendiri	1300	Air PDA.	25-50

Gambar 10. Form Input Data Calon Mahasiswa Penerima Beasiswa KIP Kuliah

Tahapan SPK metode VIKOR selanjutnya adalah membuat matriks keputusan berdasarkan isian data kriteria calon mahasiswa penerima beasiswa KIP Kuliah yang telah diinput sebelumnya. Hasil matriks keputusan ditampilkan dengan mengklik tombol tampilkan, lalu dilanjutkan menampilkan data nilai maksimum dan nilai minimum untuk proses normalisasi matriks berdasarkan metode VIKOR.

SPK VIKOR Method

DATA CALON | MATRIKS | BOBOT KRITERIA | NORMALISASI | NORMALISASI BOBOT | PERHITUNGAN

DATA MATRIKS KEPUTUSAN

Tampilkan

No.	No.	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
20.	Ad.	3	4	1	5	4	2	1	2	2	5
20.	Pu.	4	4	1	1	5	2	4	2	1	4
20.	Sh.	3	4	1	2	5	4	2	1	1	1
20.	Ku.	3	4	1	2	5	2	1	2	1	5
20.	Ta.	4	4	1	5	1	4	1	2	1	4
20.	As.	2	3	1	2	5	5	1	1	1	4
20.	Az.	3	4	1	2	5	3	4	2	3	1
20.	Wl.	2	4	1	3	3	1	1	3	1	4
20.	Zu.	2	3	1	3	3	4	1	2	2	4
20.	Di.	3	4	1	4	5	3	1	2	2	4
20.	Jo.	3	4	1	5	4	1	4	1	2	4
20.	Ph.	3	4	1	4	5	3	1	2	2	5
20.	Ag.	3	3	1	4	5	1	4	1	2	1
20.	Na.	2	3	1	2	5	3	4	1	1	4
20.	Fa.	4	4	1	3	3	4	1	2	2	1
20.	Rv.	3	3	1	2	4	4	1	2	1	4
20.	Ra.	2	4	3	2	5	5	4	2	2	2
20.	Da.	4	4	1	3	4	3	1	2	1	5
20.	Ra.	3	4	1	3	3	3	1	2	2	4
20.	Ya.	2	3	5	2	2	4	1	1	3	3
20.	Gi.	2	3	1	1	5	5	1	2	2	1
20.	Da.	2	3	1	3	5	5	4	1	1	3
20.	Alf.	2	3	3	3	5	1	1	2	3	3
20.	Hs.	1	3	1	3	5	5	1	1	2	3

Tampilkan Nilai Maksimum

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
4	5	4	5	5	5	4	3	3	5

Tampilkan Nilai Minimum

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 11. Form Tampilan Matriks Keputusan

Bobot kriteria diinputkan sebelumnya ke database, dimana persentase dari setiap bobot merupakan nilai yang telah disepakati sebelumnya dengan pihak penanggungjawab pemilihan penerima beasiswa KIP kuliah. Tampilan bobot pada setiap kriteria dapat dilihat pada Gambar 12.

SPK VIKOR Method

DATA CALON | MATRIKS | BOBOT KRITERIA | NORMALISASI | NORMALISASI BOBOT | PERHITUNGAN

DATA BOBOT KRITERIA

No	Nama Kriteria	Bobot Kriteria
K1	Nilai TPA	0.13
K2	Nilai Bangunan	0.02
K3	Nilai UH	0.04
K4	Prestasi	0.08
K5	Penghasilan Ayah	0.28
K6	Penghasilan Ibu	0.12
K7	Jumlah Tanggungan	0.17
K8	Status Kepemilikan Rumah	0.06
K9	Besaran Dana Listrik	0.05
K10	Besaran Air	0.03

Gambar 12. Form Tampilan Bobot Kriteria

Normalisasi matriks merupakan tahapan berikutnya dalam SPK menggunakan metode VIKOR. Data normalisasi matriks dapat dilihat dengan menekan tombol tampilkan normalisasi pada tab normalisasi di aplikasi tersebut. Tampilan hasil perhitungan normalisasi matriks dari data calon penerima beasiswa KIP Kuliah dapat dilihat pada Gambar 13.

SPK VIKOR Method

DATA CALON | MATRIKS | BOBOT KRITERIA | NORMALISASI | NORMALISASI BOBOT | PERHITUNGAN

TAMPILKAN NORMALISASI

No. Daftar	Nama	Prodi	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
202101	Anisa	Teknik K.	0.33333	0.25	1.0	0.0	0.25	0.75	1.0	0.5	0.5	0.0
202102	Patri Ade	Informatika	0.0	0.25	1.0	1.0	0.0	0.75	0.0	0.5	1.0	0.25
202103	Sutris Mu	Informatika	0.33333	0.25	1.0	0.75	0.0	0.25	0.0	0.5	1.0	1.0
202104	Kharism	Informatika	0.33333	0.25	1.0	0.75	0.0	0.75	1.0	0.5	1.0	0.0
202105	Tasya	Informatika	0.0	0.25	1.0	0.0	1.0	0.25	1.0	0.5	1.0	0.25
202106	Andika A.	Informatika	0.66666	0.5	1.0	0.75	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5	0.25
202107	Azzam	Informatika	0.33333	0.25	1.0	0.75	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	1.0
202108	Widhi Jul	Informatika	0.66666	0.25	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	0.0	1.0	0.25
202109	Zutadi	Teknik K.	0.66666	0.5	1.0	0.5	0.5	0.25	1.0	0.5	0.5	0.25
202110	Dinda D.	Teknik SI.	0.33333	0.25	1.0	0.25	0.0	0.5	1.0	0.5	0.5	0.25
202111	Joni Rizal	Informatika	0.33333	0.25	1.0	0.0	0.25	1.0	0.0	1.0	0.5	0.25
202112	Puja Mu	Teknik SI.	0.33333	0.25	1.0	0.25	0.0	0.5	1.0	0.5	0.5	0.0
202113	Agung In	Informatika	0.33333	0.5	1.0	0.25	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	1.0
202114	Isran Mu	Teknik SI.	0.66666	0.5	1.0	0.75	0.0	0.5	0.0	1.0	1.0	0.25
202115	Fahma	Teknik SI.	0.0	0.25	1.0	0.5	0.5	0.25	1.0	0.5	0.5	0.25
202116	Rivald H.	Teknik SI.	0.33333	0.5	1.0	0.75	0.25	0.25	1.0	0.5	1.0	0.25
202117	Rafa Eln	Teknik SI.	0.66666	0.25	0.33333	0.75	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.75
202118	Della Am	Teknik SI.	0.0	0.25	1.0	0.5	0.25	0.5	1.0	0.5	1.0	0.0
202119	Rani Akiba	Teknik SI.	0.33333	0.25	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.25
202120	Yoga Pta	Informatika	0.66666	0.5	0.33333	0.0	0.75	0.75	0.0	1.0	1.0	0.5
202121	Galang R.	Teknik K.	0.66666	0.5	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.5	0.5	1.0
202122	Daffa Pa	Teknik SI.	0.66666	0.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5
202123	Aif Mardini	Teknik SI.	0.66666	0.5	0.66666	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5	0.5
202124	Habibi Au	Teknik SI.	1.0	0.5	1.0	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5	0.5
202125	Dwi Aprilia	Informatika	0.66666	0.5	0.66666	0.5	0.0	0.25	1.0	0.5	0.5	0.25

Gambar 13. Form Tampilan Normalisasi Matriks

Setelah melakukan normalisasi matriks, dilanjutkan dengan melakukan normalisasi bobot yang dihitung dari normalisasi matriks dengan nilai bobot setiap kriteria yang telah diinputkan sebelumnya. Nilai bobot terdiri dari 10 buah nilai dengan persentase yang telah disepakati sebelumnya dengan pihak penanggungjawab pemilihan penerima beasiswa KIP kuliah. Tampilan hasil normalisasi bobot dapat dilihat pada Gambar 14.

No. Daftar	Nama	Prodi	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
202101	Ansia	Teknik K.	0.04333	0.01	0.08	0.0	0.03	0.1275	0.06	0.025	0.015	0.0
202102	Puhi Adu	Informasi	0.0	0.01	0.08	0.28	0.0	0.1275	0.0	0.025	0.03	0.005
202103	Sultra Ma	Informasi	0.04333	0.01	0.08	0.21000	0.0	0.0425	0.0	0.025	0.03	0.02
202104	Khairism	Informasi	0.04333	0.01	0.08	0.21000	0.0	0.1275	0.06	0.025	0.03	0.0
202105	Tasya	Informasi	0.0	0.01	0.08	0.0	0.12	0.0425	0.06	0.025	0.03	0.005
202106	Andika A.	Informasi	0.08866	0.02	0.08	0.21000	0.0	0.0	0.06	0.05	0.015	0.005
202107	Azzanul	Informasi	0.04333	0.01	0.08	0.21000	0.0	0.085	0.0	0.025	0.0	0.02
202108	Wahyu Jai	Informasi	0.08866	0.01	0.08	0.14	0.06	0.085	0.06	0.0	0.03	0.005
202109	Zulfadi	Teknik K.	0.08866	0.02	0.08	0.14	0.06	0.0425	0.06	0.025	0.015	0.005
202110	Dinda D.	Teknik Si.	0.04333	0.01	0.08	0.07	0.0	0.085	0.06	0.025	0.015	0.005
202111	Joni Rizal	Informasi	0.04333	0.01	0.08	0.0	0.03	0.17	0.0	0.05	0.015	0.005
202112	Puja Ma	Teknik Si.	0.04333	0.01	0.08	0.07	0.0	0.085	0.06	0.025	0.015	0.0
202113	Agung H.	Informasi	0.04333	0.02	0.08	0.07	0.0	0.17	0.0	0.025	0.015	0.02
202114	Risan Ma	Teknik Si.	0.08866	0.02	0.08	0.21000	0.0	0.085	0.0	0.05	0.03	0.005
202115	Falmah	Teknik Si.	0.0	0.01	0.08	0.14	0.06	0.0425	0.06	0.025	0.015	0.005
202116	Rivaldi H.	Teknik Si.	0.04333	0.02	0.08	0.21000	0.03	0.0425	0.06	0.025	0.03	0.005
202117	Rafa E.	Teknik Si.	0.08866	0.01	0.02666	0.21000	0.0	0.0	0.0	0.025	0.015	0.015
202118	Dinda K.	Teknik Si.	0.0	0.01	0.08	0.14	0.03	0.085	0.06	0.025	0.03	0.0
202119	Rani Abila	Teknik Si.	0.04333	0.01	0.08	0.14	0.06	0.085	0.06	0.025	0.015	0.005
202120	Yoga Pra	Informasi	0.08866	0.02	0.02666	0.0	0.06	0.1275	0.0	0.05	0.03	0.01
202121	Gilang R.	Teknik K.	0.08866	0.02	0.08	0.28	0.0	0.0	0.06	0.025	0.015	0.02
202122	Gaffa Pa	Teknik Si.	0.08866	0.02	0.08	0.14	0.0	0.0	0.06	0.05	0.03	0.01
202123	Aufaiden	Teknik Si.	0.08866	0.02	0.05333	0.14	0.0	0.0	0.06	0.05	0.015	0.01
202124	Habib Ad.	Teknik Si.	0.13	0.02	0.08	0.14	0.0	0.0	0.06	0.05	0.015	0.01
202125	Dwi Aprilia	Informasi	0.08866	0.02	0.05333	0.14	0.0	0.0425	0.06	0.025	0.015	0.005

Gambar 14. Form Tampilan Normalisasi Bobot

Selanjutnya melakukan proses perangkingan dari hasil SPK metode VIKOR, form ini akan ditampilkan peringkat dari setiap calon dengan nilai perolehan indeks VIKORnya yang paling kecil yang menjadi peringkat teratas, karena pengurutan perangkingan dimulai dengan nilai terendah, dan solusi kompromi dianggap sebagai solusi terbaik berdasarkan perangkingan Q_i dengan nilai terendah dianggap sebagai solusi terbaik. Tampilan hasil perangkingan dapat dilihat pada Gambar 15.

No. D.	Nama	Prodi	S	R
202101	Ansia	Teknik K.	0.380	0.1275
202102	Puhi Adu	Informasi	0.5575	0.28
202103	Sultra Ma	Informasi	0.480	0.21
202104	Khairism	Informasi	0.585	0.21
202105	Tasya	Informasi	0.3725	0.12
202106	Andika A.	Informasi	0.525	0.21
202107	Azzanul	Informasi	0.473	0.21
202108	Wahyu Jai	Informasi	0.556	0.14
202109	Zulfadi	Teknik K.	0.534	0.14
202110	Dinda D.	Teknik Si.	0.393	0.085
202111	Joni Rizal	Informasi	0.463	0.17
202112	Puja Ma	Teknik Si.	0.388	0.085
202113	Agung H.	Informasi	0.443	0.17
202114	Risan Ma	Teknik Si.	0.566	0.21
202115	Falmah	Teknik Si.	0.4375	0.14
202116	Rivaldi H.	Teknik Si.	0.545	0.21
202117	Rafa E.	Teknik Si.	0.388	0.21
202118	Dinda K.	Teknik Si.	0.48	0.14
202119	Rani A.	Teknik Si.	0.523	0.14
202120	Yoga Pra	Informasi	0.440	0.1275
202121	Gilang R.	Teknik K.	0.586	0.28
202122	Gaffa Pa	Teknik Si.	0.415	0.14
202123	Aufaiden	Teknik Si.	0.426	0.14

Gambar 15. Form Tampilan Hasil Perangkingan

Hasil akhir aplikasi SPK pemilihan penerima beasiswa KIP Kuliah ini yaitu laporan hasil perangkingan sesuai dengan nilai indeks VIKOR dan dilengkapi dengan hasil keputusan dari tiap calon penerima beasiswa KIP Kuliah. Kategori keputusan pada aplikasi ini ada tiga yaitu Direkomendasikan, Dipertimbangkan dan Ditolak. Klasifikasi kategori ini berdasarkan nilai indeks VIKOR yang sebelumnya sudah disepakati dengan pihak yang berwenang.



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PAYAKUMBUH
Jln. Khatib Sulaiman Sawah Padang Payakumbuh Selatan
Telp. (0752) 796063 Fax. (0752) 90063 Kode Pos 26227

**LAPORAN HASIL SPK PENERIMA BEASISWA KIP KULIAH
MENGGUNAKAN METODE AHP DAN VIKOR**

Ranking	No. Daftar	Nama Calon	Nilai Vikor	Prodi	Keputusan
1	202301	Aifigo Frans Pratama	0.0	Informatika	Direkomendasikan
2	202223	Aggi Amdestio	0.04	Informatika	Direkomendasikan
3	202112	Puja Maiko	0.079	Telenik Sipil	Direkomendasikan
4	202110	Dinda Deka Fitra	0.084	Telenik Sipil	Direkomendasikan
5	202105	Tasya Sukma Ananda	0.149	Informatika	Direkomendasikan
6	202101	Arisia	0.188	Telenik Komputer	Direkomendasikan
7	202314	Mahmudi Afarizi	0.194	Telenik Sipil	Direkomendasikan
8	202222	Sri Muliana	0.224	Telenik Komputer	Direkomendasikan
9	202309	Fitria Rangga	0.228	Informatika	Direkomendasikan
10	202213	Haura Nabillah	0.242	Telenik Sipil	Direkomendasikan
11	202120	Yoga Pradana	0.243	Informatika	Direkomendasikan
12	202122	Daffa Pandu Wisesha	0.247	Telenik Sipil	Direkomendasikan
13	202321	Vini Noviana	0.257	Telenik Sipil	Direkomendasikan
14	202123	Alif Mardani	0.268	Telenik Sipil	Direkomendasikan
15	202115	Fatimah Fatmi Ridho	0.27	Telenik Sipil	Direkomendasikan
16	202125	Dwi Aprilia	0.281	Informatika	Direkomendasikan
17	202305	Habillah	0.286	Telenik Komputer	Direkomendasikan
18	202208	Rauf Nur Fandi	0.292	Telenik Sipil	Direkomendasikan
19	202118	Dela Amelia Putri	0.295	Telenik Sipil	Direkomendasikan
20	202212	Ismail	0.303	Telenik Sipil	Dipertimbangkan
21	202111	Joni Rizal	0.308	Informatika	Dipertimbangkan
22	202229	Alifah Putri Lubis	0.326	Telenik Sipil	Dipertimbangkan
23	202220	Amelia Putri Ayu	0.328	Telenik Sipil	Dipertimbangkan
24	202307	Nalathul Fadhliah	0.341	Telenik Komputer	Dipertimbangkan
25	202325	Imam Tauhid Fadiah	0.344	Telenik Sipil	Dipertimbangkan
26	202124	Habb Asyidiqy	0.345	Telenik Sipil	Dipertimbangkan
27	202113	Agung Indala	0.352	Informatika	Dipertimbangkan
28	202206	Tara Agus Fajri	0.354	Informatika	Dipertimbangkan
29	202316	Arnesi Sagia	0.358	Telenik Komputer	Dipertimbangkan
30	202119	Rani Alhila	0.365	Telenik Sipil	Dipertimbangkan
31	202303	Fazila Azma	0.366	Telenik Sipil	Dipertimbangkan
32	202210	Rachmat Habibi Anan	0.369	Telenik Sipil	Dipertimbangkan
33	202109	Zulfadi Ridho	0.377	Telenik Komputer	Dipertimbangkan
34	202207	M. Syukri	0.38	Telenik Sipil	Dipertimbangkan
35	202117	Rafa Effandes R	0.391	Telenik Sipil	Dipertimbangkan
36	202218	Hamiza Sagia	0.399	Telenik Komputer	Dipertimbangkan
37	202108	Widhi Juliatul Jannah	0.402	Informatika	Ditolak
38	202310	Hanun Alfala	0.413	Informatika	Ditolak
39	202315	Kenny Mardian	0.416	Telenik Sipil	Ditolak
40	202126	Yusni Aditya	0.423	Telenik Sipil	Ditolak

Gambar 16. Laporan Hasil SPK Penerima Beasiswa KIP Kuliah

Pengujian dalam penelitian ini menggunakan Standar ISO 9126 dan skala likert. Responden mengisi kuesioner dengan rentang nilai 1 sampai 5, dengan kategori pilihan mulai dari sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, hingga sangat tidak setuju. Pengujian sistem dilakukan dengan memfokuskan pada aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency*. Hasil pengujian diperoleh dari kuesioner yang diisi responden, yaitu pimpinan dan staf akademik yang terlibat langsung dalam proses pemilihan beasiswa KIP Kuliah yang telah mencoba menjalankan aplikasi tersebut. Sampel pengujian diambil menggunakan teknik *snowball sampling* karena terbatasnya jumlah populasi.

Hasil pengujian Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa KIP Kuliah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian

No.	Penguji	Hasil Pengujian (Skor)
1.	Pembantu Ketua I Bidang Akademik dan Kemahasiswaan	89%
2.	Kabag. Akademik dan Kemahasiswaan	88%
3.	Ketua Program Studi	90%
4.	Sekretaris Program Studi	89%
5.	Kasubbag Akademik	90%
6.	Staf Akademik dan Kemahasiswaan	88%

Pengujian yang telah dilakukan pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa KIP Kuliah menunjukkan rata-rata skor 89%, yang mengindikasikan bahwa Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa KIP Kuliah dinilai baik.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan beasiswa KIP Kuliah, dengan menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) serta algoritma VIKOR. Tahapan pengembangan aplikasi mencakup analisis kebutuhan dan desain sistem berbasis objek, yang menghasilkan aplikasi desktop dengan fitur input data, pembobotan, normalisasi, perhitungan indeks VIKOR, dan pelaporan keputusan secara otomatis.

Metode OOAD terbukti efektif dalam menciptakan desain perangkat lunak yang terstruktur, modular, dan sesuai dengan keperluan pengguna, baik aspek fungsional maupun non-fungsional. Sementara itu, algoritma VIKOR memungkinkan pengambilan keputusan multikriteria yang objektif dan tepat, sehingga dapat menghasilkan peringkat dan klasifikasi penerima beasiswa ke dalam kategori Direkomendasikan, Dipertimbangkan, atau Ditolak.

Hasil pengujian yang menggunakan standar ISO 9126 menunjukkan bahwa aplikasi mendapatkan penilaian yang baik dari pengguna, dengan rata-rata skor kepuasan mencapai 89%, mencakup *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency*. Aplikasi ini menyediakan solusi yang efisien, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan, serta membantu pihak akademik dalam membuat keputusan yang lebih akurat dan sistematis.

Daftar Rujukan

- [1] S. D. Farnila, A. Timan, and A. Nurabadi, “Kondisi Sosial, Ekonomi, Dan Motivasi Peserta Didik Untuk Melanjutkan Pendidikan Ke Perguruan Tinggi,” *J. Pustaka Nusantara. Multidisplin*, vol. 24, no. 6, pp. 515–522, 2025.
- [2] M. Nur *et al.*, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA KIP-KULIAH MENGGUNAKAN METODE SMART,” *J. Sist. Inf.*, pp. 82–96, 2023.
- [3] E. Yusuf and W. Sari, “Pengaruh Beasiswa KIP Uang Kuliah Tunggal (UKT) Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Bengkulu,” *J. Multidisiplin Dehasen*, vol. 1, no. 3, pp. 189–196, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/mude/article/view/2496/2005>
- [4] B. S. Dela Wulandari, Solmin Paembonan, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA KIP UNIVERSITAS ANDI DJEMMA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW),” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 1, pp. 14–24, 2025.
- [5] A. Purba and B. Sinaga, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *J. Media Inform. [JUMIN]*, vol. 3, no. 1, pp. 54–61, 2021.
- [6] D. U. Iswavigra and L. Endriani Zen, “Systematic Literature Review: Pengaplikasian Metode VIKOR dalam Decision Support System,” *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 3, pp. 13–19, 2023, doi: 10.60083/jidt.v5i3.379.
- [7] M. Melania, N. Simbolon, P. Gultom, and E. Rosmaini, “Integration of AHP and Modified VIKOR Method to Select the Optimum Destination Route,” vol. 8, no. 3, pp. 1618–1630, 2024.
- [8] A. Akmaludin, A. D. Suriyanto, N. Iriadi, B. Santoso, and T. Sukendar, “Decision Support System for SmartPhone Selection with AHP-VIKOR Method Recommendations,” *Sinkron*, vol. 8, no. 2, pp. 657–665, 2023, doi: 10.33395/sinkron.v8i2.11845.
- [9] A. R. Marsa and F. P. Sari, “Metode Ooad Pada Perancangan Sistem Informasi Koperasi Keluarga Stt-Payakumbuh,” *J. Pustaka AI (Pusat Akses Kaji. Teknol. Artif. Intell.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [10] A. Nasrullah and Sewaka, “Perancangan Sistem Informasi E-Sports Di Indonesia (Khususnya Mobile Legends) Berbasis Website Menggunakan Metode OOAD (Object Oriented Analysis Design),” *J. Ilmu Komput. dan Sience*, vol. 1, no. 5, p. 499, 2022.
- [11] P. A. Rachmatika, R. N. Ain, E. Wahyudinarti, and A. S. Fitri, “PENERAPAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN PADA APLIKASI SISTEM INFORMASI,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 1, pp. 1076–1083, 2025.
- [12] H. Hardya Anggara, M. Yustitio Hadi Utomo, M. Bayu Bagus Sutigar, and A. Saka Fitri, “Perancangan Aplikasi Layanan Jasa Reparasi Alat Elektronik Dengan Metode Object Oriented Analysis Design (Ooad) Berbasis Web,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 3, pp. 3118–3123, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9590.
- [13] I. K. Fauzan Natsir, “Pendekatan Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) dalam aplikasi pemesanan pakaian Dennis Collection,” vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2025, doi: 10.26905/jisad.v3i1.14706.
- [14] F. P. Sari and G. W. Nurcahyo, “Jurnal KomtekInfo Kombinasi AHP dan VIKOR untuk Seleksi Penerima Beasiswa KIP Kuliah,” vol. 11, no. 4, pp. 290–299, 2024, doi: 10.35134/komtekinfo.v11i4.562.