

Rancang Bangun Sistem Klasifikasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Android menggunakan Metode Vikor

Design and Implementation of an Android based New Student Admissions Classification System using the Vikor Method

¹Wahyu Soataon Hasibuan*, ² Heri Santoso

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,

Jl. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kec. Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang,
Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos 20353, Indonesia

*e-mail: wahyuhhasibuan04@gmail.com

(received: 14 April 2023, revised: 19 April 2023, accepted: 4 Mei 2023)

Abstrak

Perkembangan teknologi masa kini menjadikan semua aspek kehidupan menjadi lebih mudah. Salah satu bentuk kemudahan yang banyak di dapati di dunia perkuliahan adalah sistem informasi kelulusan mahasiswa secara digital. Pada penelitian ini penulis membuat perancangan sistem klasifikasi penerimaan mahasiswa baru berbasis android menggunakan metode vikor. Secara sederhana metode vikor dapat digunakan untuk melakukan perangkingan dengan multikriteria dan pembobotan dari setiap kriteria penilaian. Pada pelaksanaan ujian Mandiri Universitas Islam Negeri Sumatera Utara terdapat beberapa materi yang akan di ujikan seperti Ilmu Pengetahuan Agama, Ilmu Pengetahuan Umum, Bahasa Arab, Bahasa Inggris, Dan Wawancara dimana sistemnya masih menggunakan passing grade dimana penerapannya dianggap masih kurang efisien. Penggunaan metode vikor pada penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan proses perangkingan nilai mahasiswa berdasarkan bobot yang telah di tentukan berdasarkan kriteria dari beberapa materi yang di ujikan. Pada penelitian ini pembuatan aplikasi android menggunakan platform app inventor. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa metode vikor dapat di implementasikan pada sistem klasifikasi penerimaan mahasiswa baru dan melakukan perangkingan berdasarkan hasil ujian yang telah dilaksanakan menggunakan smartphone android.

Kata Kunci: Android, Mahasiswa, Penerimaan, Vikor

Abstract

Today's technological developments make all aspects of life easier. One form of convenience that can be found in the world of lectures is a digital student graduation information system. In this study the authors designed an android-based new student admission classification system using the vikor method. In simple terms, the vikor method can be used to perform multicriteria ranking and weighting of each assessment criterion. In the implementation of the North Sumatra State Islamic University Independent Examination, there are several materials to be tested such as Religious Sciences, General Sciences, Arabic, English, and Interviews where the system still uses a passing grade where its application is considered less efficient. The use of the vikor method in this study is intended to carry out the process of ranking student grades based on predetermined weights based on the criteria of several materials tested. In this study, the creation of an android application using the app inventor platform. The results in this study indicate that the vikor method can be implemented in the new student admission classification system and perform ranking based on the exam results that have been carried out using an android smartphone.

Keywords: Admission, Android, Student, Vikor

1 Pendahuluan

Sistem penerimaan mahasiswa Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU) ujian jalur mandiri dilaksanakan secara langsung oleh pihak penerimaan mahasiswa baru yang berasal dari Universitas. Dalam praktiknya sistem yang berjalan pada perekrutan mahasiswa baru jalur mandiri menggunakan metode perangkingan nilai tertinggi yang diakumulasikan berdasarkan total poin yang didapatkan pada saat seleksi ujian masuk. Adapun beberapa hal yang diujikan dalam ujian seleksi masuk Universitas jalur mandiri diantaranya adalah Ilmu Pengetahuan Agama, Pengetahuan Umum, Bahasa Arab, Bahasa Inggris, dan Wawancara dimana sebelumnya penilaiannya masih menggunakan sistem *passing grade* dimana ini dinilai masih kurang efektif.

Pada penerapannya sistem yang berjalan masih dianggap kurang efisien dikarenakan tidak ada bobot penilaian diantara beberapa hal yang diujikan pada seleksi ujian masuk mandiri tersebut, belum lagi pada perkembangan teknologi saat ini seluruh basis teknologi telah beralih menggunakan sistem yang dapat diakses secara mobile. Perkembangan teknologi telah mempengaruhi banyak aspek kegiatan manusia. Salah satunya menyebarkan berbagai informasi sehingga lebih praktis dan cepat. Pengembangan lebih lanjut dan pemanfaatan teknologi yang digunakan berlangsung dalam bentuk aplikasi *smartphone* [1]. Tujuan dari dibuatnya aplikasi berbasis mobile adalah agar setiap informasi yang dibutuhkan dapat di akses kapan saja dan mempermudah sebuah pekerjaan [2].

Sistem pembobotan lebih baik daripada sistem perangkingan karena dapat menghasilkan nilai yang lebih akurat dan dapat memberikan informasi yang lebih rinci mengenai kemampuan siswa [3]. Penggunaan standar optimal dalam penilaian kinerja. Untuk mencapai kriteria evaluasi kinerja yang dianggap ideal, perlu dilakukan identifikasi dan uji validitas kriteria yang digunakan. Untuk mendapatkan kriteria yang sesuai digunakan uji validitas untuk menganalisis kriteria tersebut [4]. Sistem pembobotan lebih adil dan objektif daripada sistem perangkingan karena dapat memperhitungkan semua jawaban siswa dan memberikan nilai berdasarkan penilaian yang obyektif, sedangkan sistem perangkingan hanya membandingkan nilai antar siswa [5]. Pembobotan lebih baik digunakan dari pada perangkingan nilai. Salah satu metode klasifikasi dengan menggunakan bobot untuk klasifikasi hasil ujian masuk perguruan tinggi menerapkan metode vikor. Metode VIKOR ialah metode pengambilan keputusan multi kriteria (MCDM) akan memecahkan masalah keputusan berdasarkan beberapa kriteria yang saling bertentangan [6].

Metode VIKOR pertama kali diluncurkan pada tahun 1998 oleh Serafim Opricovic. Kemudian itu digunakan dalam masalah keputusan multi-kriteria. Metode ini menggunakan teknik pemeringkatan untuk menentukan alternatif terbaik dari sekelompok alternatif dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang saling bertentangan [7]. Oleh sebab itu penulis menganggap bahwa pentingnya sistem pembobotan pada penilaian perekrutan mahasiswa jalur mandiri di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Vikor yang dapat melakukan klasifikasi dari beberapa kriteria ujian mandiri akan dilakukan dengan memberikan nilai bobot pada setiap kriteria yang diujikan, dan merancang aplikasi untuk menampilkan hasil ujian yg telah diselesaikan.

2 Tinjauan Literatur

Metode VIKOR (*Vector Additive Model for Assessment of Alternatives*) adalah salah satu metode *multi-kriteria decision making* yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam situasi yang kompleks dengan banyak kriteria dan pilihan. Metode ini pertama kali diperkenalkan [8]. Metode VIKOR didasarkan pada penjumlahan berat (*weighted sum*) dan teknik untuk menentukan ranking alternatif dengan mempertimbangkan solusi ideal dan solusi negatif. Metode ini menghasilkan solusi kompromi terbaik dari seluruh alternatif dengan menggunakan nilai agregat yang dihitung dari matriks keputusan. Matriks keputusan merupakan tabel yang berisi pentingnya setiap opsi mengingat setiap kriteria sudah ada [9]. Metode VIKOR digunakan untuk membantu dalam pemilihan tempat usaha. VIKOR dapat membantu dalam menghasilkan solusi terbaik dari seluruh alternatif tempat usaha yang ada. Gambar 1 di bawah ini merupakan *flowchart* dari metode vikor.



Gambar 1 Flowchart Metode Vikor

Adanya penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aditiya Abdillah dalam jurnalnya berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* SMA Negeri 1 Cikakak, Kab. Sukabumi dapat membantu proses pengambilan keputusan untuk menyeleksi mahasiswa baru berdasarkan parameter, sub parameter dan tanggal dari masing-masing pilihan. Dari analisis data calon mahasiswa tersebut kemudian disusun pemodelan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weight (SAW)*. Penggunaan MYSQL sebagai pengolahan data basenya dan masih menggunakan websait untuk menampilkan hasil yang telah diperoleh, hal ini masih kurang bagus karena pada saat penggunaan secara bersamaan sistem server akan down sehingga pengguna tidak dapat mengakses halaman tersebut [10].

Penelitian yang dilakukan Lagut hamulian dalam jurnalnya berjudul Proses Seleksi Cabang Olahraga Berbasis *Metode Promethee* Bagi Mahasiswa Baru. Hasil seleksi dapat ditunjukkan pada penelitian dengan menggunakan *metode promethee* dengan menghitung *Net Flow*. Namun, pendekatan ini masih dianggap di bawah standar.karena belum mampu menanangani masalah secara *alternative* masih membutuhkan penambahan sistem untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat [11].

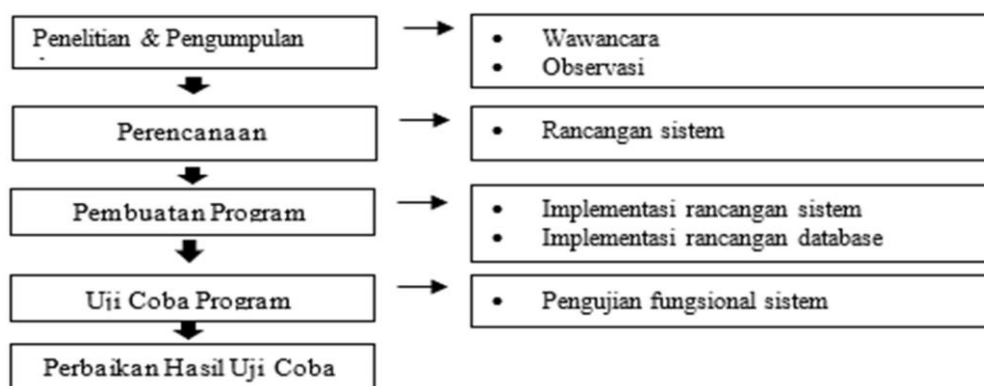
Penelitian yang dilakukan Gede Suwardika dalam jurnalnya berjudul Penerapan Metode VIKOR Pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka. Penelitian ini mampu menentukan hasil penerima bidikmisi dengan baik akan tetapi hasil yang ditampilkan masih menggunakan websait dalam penerapannya hal ini dianggap kurang efektif dikarenakan sistemnya sering mengalami permasalahan [12]. Sehingga peneliti melakukan penelitian tentang “Rancang Bangun Sistem Klasifikasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Android Menggunakan Metode Vikor” dimana penelitian ini tidak menggunakan websait pada saat menampilkan hasil data yang telah didapatkan melainkan menggunakan sistem android untuk menghasilkan tampilan data dan metode vikor sebagai perhitungan yang dapat menyeleksi hasil kriteria nilai ujian mahasiwa baru jalur mandiri dan *google spreadsheet* sebagai data base yang digunakan.

3 Metode Penelitian

Dalam penyelesaian kasus dan perancangan aplikasi digunakan beberapa metode dan langkah-langkah. Metode penelitian berupa R&D yang terdiri dari 5 langkah, yaitu pengumpulan data, *planning*, pembuatan program (*coding*), uji coba produk (*testing*) dan perbaikan produk hasil. Terkait dengan metode pengembangan sistem akan digunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). Detail mengenai langkah keduanya dijelaskan sebagaimana di bawah ini:

3.1 Metode Penelitian *Research and Development* (R&D)

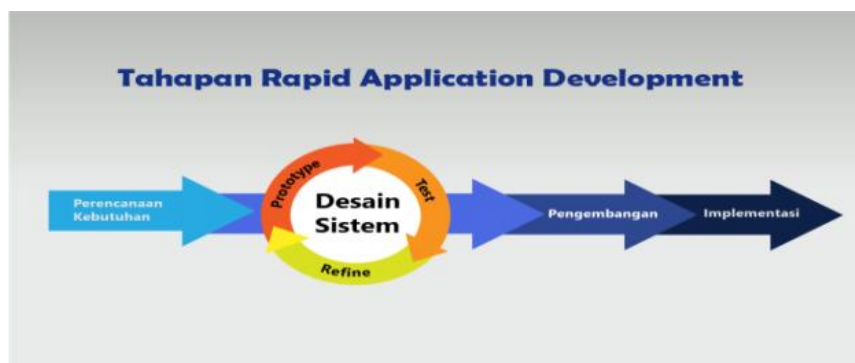
Research and Development (R&D) ialah langkah sistematis dalam menciptakan pengetahuan baru dan memperbaiki produk atau proses yang sudah ada. Metode R&D memiliki peran yang sangat penting dalam menghasilkan inovasi baru dan kemajuan teknologi [13]. Metode R&D memiliki beberapa tahapan, yaitu tahap perencanaan, pengembangan konsep, uji coba, evaluasi dan pengembangan produk. Tahap perencanaan adalah tahap awal dalam R&D dimana ditentukan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai. Tahap pengembangan konsep adalah tahap dimana ide-ide baru dikembangkan dan dirancang. Tahap uji coba adalah tahap dimana produk atau proses baru diuji untuk memastikan kualitas dan keamanannya. Tahap evaluasi adalah tahap dimana proses dievaluasi untuk memastikan keefektifan dan kemudahan yang dicapai. Tahap pengembangan produk adalah tahap dimana produk akhir dihasilkan [14]. Gambar 2 menampilkan Tahapan R&D.



Gambar 2 Metode Penelitian R&D

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Proses pembangunan sistem menggunakan *Rapid Application Development* (RAD) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan dan kesederhanaan dalam membangun aplikasi. Metode ini mempercepat waktu pengembangan dan memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi dengan cepat. Dalam RAD, pengembangan dilakukan dalam iterasi pendek dan terfokus pada fungsionalitas inti yang dibutuhkan oleh pengguna [15]. Gambar 3 menampilkan langkah-langkah RAD.



Gambar 3 Metode Pengembangan Sistem RAD

Berdasarkan Tahapan perencanaan penelitian pada Gambar 3 dijelaskan sebagai berikut:

a. Perencanaan Kebutuhan

Dalam hal ini pengembangan sistem di mana masalah terdeteksi pada tahap ini dan pengumpulan informasi dari pengguna atau user yang berkepentingan yang mencoba mencari tahu apa yang dilakukan atau Tujuan sistem dan persyaratan data yang diinginkan.

b. Rancangan Sistem

Tahapan desain sistem, keaktifan pengguna yang terlibat sangatlah penting untuk mencapai tujuan karena pada tahapan ini dilakukan proses perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain terhadap kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahapan sebelumnya.

c. Proses pembangunan dan penyatuan data

Sistem yang telah dikembangkan dan disetujui hingga saat ini diubah menjadi versi beta aplikasi sebelum diselesaikan. Pemrogram harus melanjutkan pekerjaan pengembangan dan integrasi mereka dengan komponen lain sambil terus mempertimbangkan tanggapan pengguna atau klien.

d. Eksekusi atau kesimpulan sistem

Adalah tahap di mana pemrogram mempraktikkan desain resmi sistem sebelum dikembangkan sepenuhnya. Sebelum sistem mulai digunakan, dilakukan pengujian terhadap program untuk menemukan kekurangan pada sistem yang akan dibuat.

4 Hasil dan Pembahasan

Tahap pembahasan akan menguraikan bagaimana *case-solving* berjalan menggunakan metode penelitian R&D, dengan bantuan metode Vikor dan RAD sebagai tahapan pengembangan sistemnya.

4.1 Pengumpulan Data

Tahapan berikut dilakukan penggalan terhadap potensi dan masalah yang terjadi di lingkungan penelitian, terkait sistem berjalan, kinerja, sebab-akibat dan analisa kelemahan. Pengumpulan informasi bermanfaat yang turut mendukung masalah yang ada dari jurnal, buku, skripsi ataupun artikel terkait.

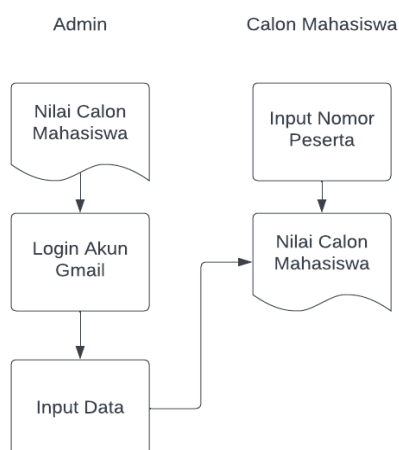
4.2 *Planning* (Perencanaan Sistem)

Perencanaan akan terbagi menjadi tahapan. Mapping garis besar system menggunakan diagram dan penghitungan variable menggunakan Metode Vikor.

4.2.1 *Mapping* Sistem (Pemetaan Sistem)

a) *Flowmap* Sistem

Pada penelitian ini *flowmap* dari sistem yang akan diajukan digambarkan dengan sebuah diagram alir data yang akan memberikan gambaran proses peranan setiap pengguna dalam menjalankan keseluruhan sistem yang dibangun. Hubungan interaksi antara pengguna berlangsung secara sederhana dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang bersumber dari sebuah pusat penyimpanan data dan hanya dapat diakses berdasarkan peranannya masing-masing Gambar 4 dibawah ini menampilkan langkah-langkah *flowmap* sistem.

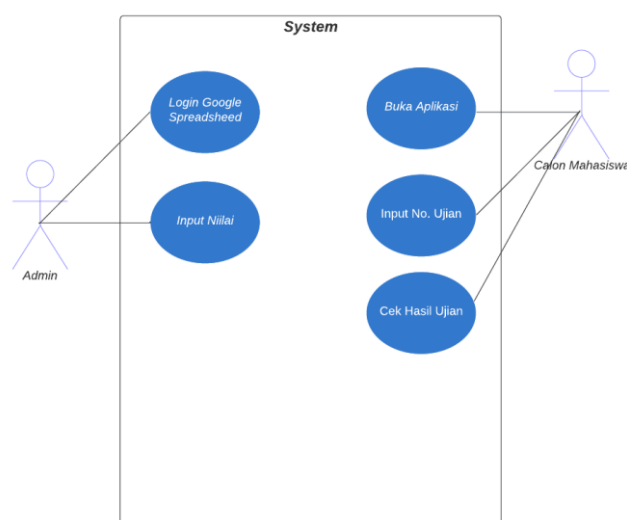


Gambar 4 Flowmap System

Pada Gambar 4 di atas *flowmap* sistem admin akan melakukan login email akun google mail kemudian melakukan penginputan data mahasiswa. Pada *google spreadsheet* yang digunakan secara otomatis akan melakukan perhitungan nilai calon mahasiswa berdasarkan bobot dan melakukan perbandingan. Selanjutnya calon mahasiswa akan melakukan input nomor calon mahasiswa melalui aplikasi android yang digunakan. Kemudian nilai calon mahasiswa beserta peringkat akan di tampilkan pada aplikasi.

b) *Usecase Diagram*

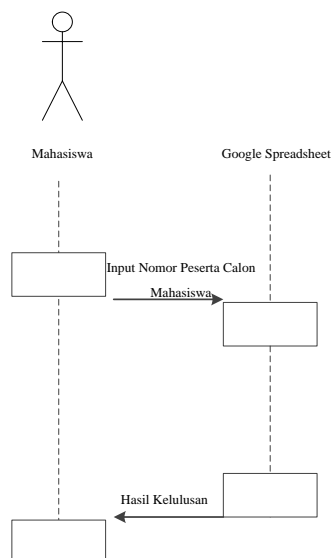
Perancangan *usecase diagram* pada penelitian ini di gambarkan untuk mengetahui hubungan interaksi antar setiap pengguna. Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari *usecase* telah dibuat perancangan ditampilkan pada Gambar 5 di bawah.



Gambar 5 Usecase Diagram

c) *Sequence Diagram*

Sequence diagram dalam penelitian ditampilkan pada Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6 Sequence Diagram

Pada *sequence* diagram diatas terlihat alur data yang akan berlangsung pada sistem yang dibuat. Dimana pusat data terdapat pada *google spreadsheet* dan calon mahasiswa sebagai user dapat menemukan informasi nilai kelulusan berdasarkan nomor calon mahasiswa yang diinputkan.

4.2.2 Penghitungan Metode Vikor

a) Menentukan Alternatif Peserta Ujian

Data alternatif sangat berperan penting dalam proses penyeleksian mahasiswa baru terbaik. Alternatif yang dipilih merupakan alternatif yang di usulkan. Alternatif yang dimaksud bisa dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Data Alternatif

Alternatif	Nama Peserta	Ipa/Ipu	B.inggris/B.Arab	Wawancara
A ₁	Afifsh Umli	61.11	68.97	82
A ₂	Izmi Wardanis	53.33	65.52	82
A ₃	Rahma Lisa Oktadila	68.89	59.77	72
A ₄	Annisah Hasanah nst	53.33	52.87	94

Dalam langkah Vikor dibutuhkan beberapa kriteria-kriteria yang dijadikan bahan penjumlahan untuk menetapkan siapa yang akan lulus ujian dalam kriteria yang telah ditentukan seperti pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Kriteria Peserta Ujian

Kriteria	Data Mata ujian	Bobot
C ₁	Ipa/Ipu	4
C ₂	B.Ingggris/B.Arab	3
C ₃	Wawancara	2

Dari tiap-tiap Kriteria tertera akan ditentukan nilai dari bobotnya. Pada bobot terdiri dari tiga penilaian diantaranya , sangat baik (A), baik (B), Cukup (C) seperti dalam Tabel 3 di bawah.

Tabel 3 Bobot Nilai

Vikor	Bobot Nilai
Sangat Baik (B)	4
Baik (B)	3
Cukup (C)	2

Terlihat dalam Tabel 4 penetapan berdasarkan penilaian bobot pada kriteria kelulusan.

Tabel 4 Kriteria Ujian

Range	Vikor	Bobot Nilai
Ipa/Ipu	Sangat Baik (A)	4
B.Ingggris/B.Arab	Baik (B)	3
Wawancara	Cukup (C)	2

Terlihat dalam Tabel 5 penetapan penilaian bobot berdasarkan kriteria nilai ujian

Tabel 5 Kriteria Nilai

Range	Vikor	Bobot Nilai
80-100	Sangat Baik (A)	4
60-80	Baik (B)	3
40-60	Cukup (C)	2

Terlihat dalam Tabel 6 penetapan penilaian bobot berdasarkan kriteria nilai peserta

Tabel 6 Kriteria Nilai Peserta

Range	Vikor	Bobot Nilai
80	Sangat Baik (A)	4
60	Baik (B)	3
40	Cukup (C)	2

Terdapat masing-masing pemilihan diberikan penilaian kecocokan pada setiap kriteria. Terlihat dalam Tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7. Pemilihan Penilaian Kecocokan Pengganti Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria		
	C ₁	C ₂	C ₃
A ₁	3	3	4
A ₂	2	3	4
A ₃	3	2	3
A ₄	2	2	4
Maksimum	3	3	4
Minimum	2	2	3

$$\text{Matriks } x = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

b) Melakukan normalisasi

$$R_{ij} = \left(\frac{x_{j+} - x_{ij}}{x_{j+} - x_{j-}} \right)$$

$$R_{11} = \left(\frac{3-3}{3-2} \right) = 0$$

$$R_{12} = \left(\frac{3-2}{3-2} \right) = 1$$

$$R_{13} = \left(\frac{3-3}{3-2} \right) = 0$$

$$R_{14} = \left(\frac{3-2}{3-2} \right) = 1$$

$$R_{21} = \left(\frac{3-3}{3-2} \right) = 0$$

$$R_{22} = \left(\frac{3-3}{3-2} \right) = 0$$

$$R_{23} = \left(\frac{3-2}{3-2} \right) = 1$$

$$R_{24} = \left(\frac{3-2}{3-2} \right) = 1$$

$$R_{31} = \left(\frac{4-4}{4-3} \right) = 0$$

$$R_{32} = \left(\frac{4-4}{4-3} \right) = 0$$

$$R_{33} = \left(\frac{4-3}{4-3} \right) = 1$$

$$R_{34} = \left(\frac{4-4}{4-3} \right) = 0$$

Dari penjumlahan diatas dapat diperoleh matriks normalisasi :

$$\text{Matriks } R_{ij} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

c) Menjumlahkan hasil S dengan R

$$= \begin{array}{ccc} 0*4 & 1*3 & 0*2 \\ 1*4 & 0*3 & 0*2 \\ 1*4 & 1*3 & 0*2 \\ 0*4 & 1*3 & 0*2 \end{array}$$

Tabel 8 S_i Dengan R_i

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	S _i	R _j
A ₁	0	3	0	3	0
A ₂	4	0	0	4	0
A ₃	4	3	0	7	0
A ₄	0	3	0	3	0

Pada Tabel 8 di atas menampilkan hasil dari penjumlahan S dengan R

d) Menyelesaikan pembobotan rangking

$$S^- = 3 \quad R^- = 0 \quad V = 0,5$$

$$S^+ = 7 \quad R^+ = 0$$

$$\begin{aligned} Q_1 &= 0,5 \left(\frac{3-7}{7-3} \right) + 1-0,5 \left(\frac{0-0}{0-0} \right) \\ &= 0,5 \left(\frac{4}{4} \right) + 0,5 \left(\frac{0}{0} \right) \\ &= 0,5 (1) + 0,5(0) \\ &= 0,5 + 0 \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= 0,5 \left(\frac{4-7}{7-3} \right) + 1-0,5 \left(\frac{0-0}{0-0} \right) \\ &= 0,5 \left(\frac{3}{4} \right) + 0,5 \left(\frac{0}{0} \right) \\ &= 0,5 (0,75) + 0,5(0) \\ &= 0,375 + 0 \\ &= 0,375 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_3 &= 0,5 \left(\frac{7-7}{7-3} \right) + 1-0,5 \left(\frac{0-0}{0-0} \right) \\ &= 0,5 \left(\frac{0}{4} \right) + 0,5 \left(\frac{0}{0} \right) \\ &= 0,5 (0) + 0,5(0) \\ &= 0 + 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_4 &= 0,5 \left(\frac{3-7}{7-3} \right) + 1-0,5 \left(\frac{0-0}{0-0} \right) \\ &= 0,5 \left(\frac{-4}{4} \right) + 0,5 \left(\frac{0}{0} \right) \\ &= 0,5 (1) + 0,5 (0) \\ &= 0,5 + 0 \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

Tabel 9 Hasil Perangkingan

Alternatif	Q _i	Rangking
A ₁	0,5	4
A ₂	0,375	2
A ₃	0	1
A ₄	0,5	3

Pada Tabel 9, diperoleh nilai A₃ ialah jumlah tertinggi, maka dari itu calon peserta dinyatakan lulus dengan rangking paling tinggi yaitu A₃.

4.3 Coding (Perancangan dan Implementasi Sistem)

4.3.1 Hasil Perancangan Aplikasi

Hasil pada penelitian ini memperlihatkan rancangan sistem yang telah dibangun sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi dan saling berkomunikasi untuk memberikan informasi terkait nilai dan hasil kelulusan calon mahasiswa. Pada penelitian ini aplikasi *android* dibuat menggunakan platform *app inventor* yang dapat di akses secara *online* melalui mesin penelusuran seperti *google chrome*. Penggunaan *app inventor* membutuhkan dukungan dari akun *google mail* sebagai identitas *developer* yang membuat aplikasi pada *platform* tersebut.

Gambar 7 di bawah ini menampilkan hasil pembuatan aplikasi *android* kelulusan calon mahasiswa jalur mandiri menggunakan platform *app inventor*.



Gambar 7 Tampilan Awal Aplikasi

Pada gambar 7 di atas merupakan tampilan awal dari aplikasi. Pada tampilan diatas terdapat sebuah *toolbox* yang digunakan sebagai input dimana input yang harus di masukkan kepada *toolbox* tersebut adalah nomor ujian peserta. Kemudian disediakan sebuah tombol cari untuk mendapatkan informasi berdasarkan nomor peserta ujian yang di inputkan tersebut.

Pada Gambar 8 di bawah ini apabila data tidak ditemukan pada database maka akan diberitahukan bahwa data belum ditemukan dan instruksi untuk kembali menginputkan ulang data nomor peserta



Gambar 8 Tampilan Data Tidak Ditemukan

Pada Gambar 9 di bawah ini akan menampilkan hasil nilai dari matakuliah yang di ujikan dan keterangan lulus.



Gambar 9 Tampilan Hasil Ujian

Pada gambar 10 di bawah ini menampilkan nama peserta yang tidak lulus ujian penyeleksian karna tidak mengikuti ujian akan dinyatakan gagal langsung.



Gambar 10 Tampilan Tidak Lulus

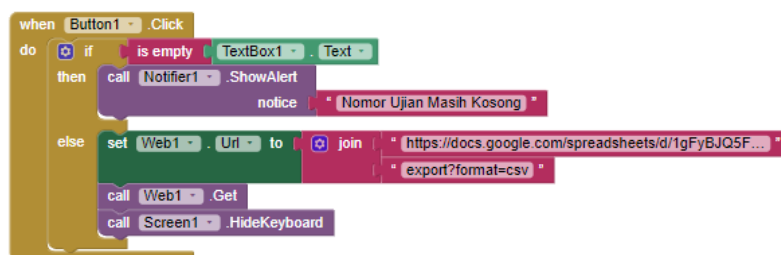
4.4 Pengujian Program

Pengujian pada program dilakukan dengan melihat kesesuaian program dengan sistem yang di jalankan. Adapun pengujian program ditampilkan atas beberapa tahapan. Tahapan pertama dilakukan dengan pengujian tampilan awal ini inialisasi. Gambar 11 berikut merupakan penggalan program inialisasi awal program saat dijalankan.



Gambar 11 Inialisasi Program

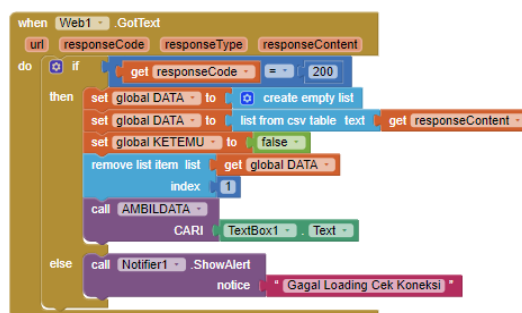
Setelah proses inialisasi berhasil maka program akan mengarahkan untuk menunggu perintah button di klik. Penggalan program ketika button di klik adalah seperti Gambar 12 sebagai berikut.



Gambar 12 Pengujian Button

Selanjutnya program akan melakukan cek koneksi internet dimana jika perangkat android terkoneksi ke jaringan internet maka sistem akan berjalan menuju pengalamanan link *google cloud* yang ditujukan untuk mendapatkan informasi yang berasal dari *google cloud*. Secara sederhana seluruh informasi yang dibutuhkan aplikasi android untuk berhubungan dengan pusat data dapat di akses hanya melalui link *google spreadsheet* yang menyimpan seluruh data dengan memberikan perintah untuk melakukan *export* data kedalam bentuk *csv* pada program android, Pada *google spreadsheet* file harus di *setting* agar bisa di akses oleh siapapun yang memiliki link data tersebut. Jika pengaturan *link* belum di atur maka aplikasi android tidak akan bisa menemukan atau menerima data yang berasal dari *google spreadsheet*.

Selanjutnya, pada aplikasi android, dimuat sebuah penggalan perintah untuk melakukan koneksi internet. Tanpa koneksi internet, aplikasi tidak dapat digunakan karena tidak dapat mengambil data yang bersumber dari pusat penyimpanan data. Gambar 13 di bawah ini menampilkan penggalan program atas perintah tersebut.



Gambar 13 Pengujian Koneksi Internet

5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan pertama bahwa perancangan sistem penerimaan mahasiswa baru dengan menggunakan metode vikor terbukti dapat dibuat dengan baik menggunakan platform *app inventor*. Perhitungan algoritma memudahkan admin dalam melakukan perhitungan kelulusan mahasiswa dan pembobotan nilai siswa. Proses perhitungan algoritma terjadi di penyimpanan data yaitu pada *google spreadsheet*. Kedua, keseluruhan sistem yang dibangun terbukti dapat meningkatkan efisiensi dalam bekerja khususnya pada penyebaran informasi nilai mahasiswa. Ketiga, pada proses interaksi komunikasi data, tidak ditemukan kesalahan pada penerimaan data. Aplikasi android dapat berjalan dengan baik dan menampilkan hasil kelulusan calon mahasiswa sesuai dengan nomor peserta calon mahasiswa yang di inputkan pada aplikasi android

Referensi

- [1] E. Rizqi Syaputri and A. Ikhwan, "Implementasi Metode Geofence Pada Aplikasi Reminder Berbasis Android," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 3, pp. 252–261, 2022, doi: 10.47065/josh.v3i3.1411.
- [2] R. A. Putri and A. M. Dewi, "Mobile-Based Document and Salary Application Case Study : Kemenag Labuhan Batu," *Infokum*, vol. 10, no. 1, pp. 722–730, 2021.
- [3] N. K. A. P. Sari, I. M. Candiasa, and K. Y. E. Aryanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pengembangan Ekowisata Pedesaan Menggunakan Metode Fucom-Moora Dan Fucom-Vikor," *JST (Jurnal Sains dan Teknol.*, vol. 10, no. 2, pp. 112–126, 2021, doi: 10.23887/jstundiksha.v10i2.31531.
- [4] Yogi Primadasa and Alfiarini Rini, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Pembobotan Ahp Dan Moora," *Cogito Smart J.*, vol. 5, no. 2, pp. 159–170, 2019.
- [5] B. Rizki and L. Atika, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Atau Siswi Terbaik Pada Smk Negeri 1 Lais Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *Bina Darma Conf. Comput.*, 2019.
- [6] B. Pengkajian, T. Pertanian, P. Teknologi, H. Pertanian, U. Syiah, and K. Darussalam, "Implementasi Multi Criteria Decision Making (Mcdm) Pada Agroindustri: Suatu Telaah Literatur," *J. Teknol. Ind. Pertan.*, vol. 30, no. 2, pp. 234–343, Sep. 2020, doi: 10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.2.234.
- [7] D. T. Azmi, H. Barus, F. L. Marbun, G. Ginting, and N. A. Hasibuan, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Dengan Menerapkan Metode VIKOR," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 124–129, 2018.
- [8] X. Wu, H. Liao, E. K. Zavadskas, and J. Antuchevičienė, "a Probabilistic Linguistic Vikor Method To Solve Mcdm Problems With Inconsistent Criteria for Different Alternatives," *Technol. Econ. Dev. Econ.*, vol. 28, no. 2, pp. 559–580, 2022, doi: 10.3846/tede.2022.16634.
- [9] Nurjannah and Dito Putro Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Colour Guard Pada Marching Band Ginada Dengan Menggunakan Metode Vikor Dan Borda," *JUKI J. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–48, 2020, doi: 10.53842/juki.v2i1.27.
- [10] A. Abdillah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Simple Additive Weigthing (Saw) Di Sman 1 Cikakak Kab . Sukabumi," *SISMATIK (Seminar Nas. Sist. Inf. dan Manaj. Inform.*, pp. 124–131, 2021.
- [11] L. Hamulian and A. Agustin, "Sistem Seleksi Penerimaan Siswa Baru Berdasarkan Cabang Olahraga Dengan Menggunakan Metode Promethee," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 5, no. 2, pp. 67–75, 2020, doi: 10.36341/rabit.v5i2.1308.
- [12] G. Suwardika and I. Suniantara, Putu, Ketut, "Penerapan Metode VIKOR pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka," *Intensif*, vol. 2, no. 1, p. 24, 2018.
- [13] M. S. Rumetna, T. N. Lina, and A. B. Santoso, "Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam menggunakan Metode Research and Development," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 119–128, Apr. 2020, doi: 10.24176/simet.v11i1.3731.

- [14] M. Muldiyana, N. Ibrahim, and S. Muslim, "Pengembangan Modul Cetak Pada Mata Pelajaran Produktif Teknik Komputer Dan Jaringan Di SMK Negeri 2 Watampone," *JTP - J. Teknol. Pendidik.*, vol. 20, no. 1, pp. 43–59, 2018, doi: 10.21009/jtp.v20i1.7845.
- [15] H. Setiadi, A. Rosadi, J. S. Informasi, F. Ilkom, and U. Gunadarma, "14 Bekasi Berbasis Web Pendahuluan Aktivitas dan Penerapan Virtual," vol. 19, pp. 69–82, 2020.