

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Asesmen Kelulusan Talenta React Native Programmer Menggunakan Metode MABAC

Annisa Ramadhani¹, Dicky Nofriansyah², Astri Syahputri³

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹rannisa264@gmail.com, ²dicky.nofriansyah@gmail.com, ³astri.syahputribakpaw@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: rannisa264@gmail.com

Abstrak

Becoding Indonesia merupakan tempat pelatihan terbaik khusus pemrograman Mobile di Kota Medan. Tingkat kemampuan dan kompetensi dari setiap talenta sangat berpengaruh pada kualitas lembaga ini. Dari kondisi tersebut lembaga ini memiliki kendala yaitu belum adanya sebuah sistem terpadu untuk mengasah kelulusan. Sehingga Becoding Indonesia tidak mampu untuk memberikan evaluasi secara komprehensif setiap talenta yang lulus. Dari masalah tersebut, Becoding Indonesia menginisiasi pembangunan sebuah sistem pendukung keputusan yang mengadopsi Metode Multi Attributive Border Approximation Area Comparison. Sistem ini diharapkan mampu menjadi rujukan dan tools untuk melakukan evaluasi secara mendalam dan komprehensif dari setiap lulusan talenta khususnya untuk kelas Acceleration Class. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem pendukung keputusan yang memiliki tingkat keakuratan dan rekomendasi yang sangat baik. Sehingga pihak Becoding Indonesia dapat melaksanakan kelas tersebut sesuai dengan harapan talenta maupun lembaga. Diharapkan nantinya sistem tersebut dapat di implementasikan dan dikembangkan lebih baik sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan lembaga.

Kata Kunci: Becoding Indonesia, Metode MABAC, Asesmen Kelulusan, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract

Becoding Indonesia is the best training center specifically for Mobile programming in Medan City. The level of ability and competence of each talent greatly influences the quality of this institution. From these conditions this institution has a problem, namely the absence of an integrated system for assessing graduation. So that Becoding Indonesia is unable to provide a comprehensive evaluation of every talent who graduates. From these problems, Becoding Indonesia initiated the development of a decision support system that adopted the Multi Attributive Border Approximation Area Comparison Method. This system is expected to be a reference and tool for conducting an in-depth and comprehensive evaluation of each talent graduate, especially for the Acceleration Class class. The result of this research is a decision support system that has a very good level of accuracy and recommendations. So that Becoding Indonesia can carry out the class in accordance with the expectations of talents and institutions. It is hoped that later the system can be implemented and developed better in accordance with the times and the needs of the institution.

Keywords: Becoding Indonesia, MABAC Method, Graduation Assessment, Decision Support System

1. PENDAHULUAN

Platform aplikasi seluler kini berkembang menjadi sebuah sistem operasi yang selalu digunakan di berbagai belahan dunia [1]. Sepanjang 2021, pengguna *smartphone* di Indonesia mengunduh 7,31 miliar aplikasi seluler, sesuai laporan yang berasal dari data.ai. Dengan penggunaan aplikasi seluler yang semakin meningkat ini, tentu akan bermunculan lagi aplikasi seluler teranyar lainnya yang lebih kreatif serta inovatif. Perkembangan teknologi ini berdasarkan inovasi dan kreativitas yang semakin bertambah dengan tujuan guna memudahkan dan mempercepat aktivitas manusia [2].

Pengembangan aplikasi seluler (*mobile application*) juga terus meningkat seiring kemunculan perangkat bergerak yang beragam. Permasalahan yang dihadapi salah satunya yaitu perbedaan platform sistem operasi yang terdapat di pasaran, yang membuat hal ini menjadi faktor sulit dikembangkan dan membutuhkan banyak biaya. Sebuah aplikasi seluler harus dibangun minimal 2 (dua) jenis sesuai sistem operasi populer saat ini (*Android* dan *iOS*) sehingga mampu menjangkau banyak pengguna.

Hybrid Application adalah contoh model pengembangan aplikasi yang menggabungkan pendekatan aplikasi *native* dan aplikasi *web* menjadi aplikasi *seluler*. Keunggulan dari aplikasi *hybrid* yaitu pengembang dapat lebih mudah membuat beragam aplikasi untuk platform yang berbeda-beda. Aplikasi *hybrid* tidak perlu ditulis dari awal untuk menggantinya dari platform *Android* ke platform *iOS* begitupun sebaliknya. Salah satu kerangka kerja / *frameworks* yang bisa digunakan guna mengembangkan aplikasi seluler berbasis aplikasi *hybrid* adalah *React Native* [3], yang dapat mempermudah *programmer* dalam melakukan pengembangan aplikasi secara bersamaan untuk *Android* dan *iOS* [4].

React Native adalah *framework* yang telah dikembangkan oleh *facebook* terlebih dahulu yang kemudian menjadi *framework* paling anyar digunakan oleh kalangan *developer* aplikasi. *React Native* membentuk aplikasi seluler menggunakan kode *JavaScript* [5]. *React native* telah digunakan oleh beberapa perusahaan teknologi seperti *facebook*, *instagram*, *bloomberg*, *tesla*, *uber*, *walmart*, *skype*, serta *pinterest* [6]. Hal ini tentu menarik perhatian para *programmer* untuk mempelajari *framework React Native* agar dapat menguasainya serta memudahkan mereka dalam membuat aplikasi seluler yang sesuai dengan permintaan klien mereka nantinya.

Di Indonesia, perusahaan yang menyediakan kelas pembelajaran *React Native* salah satunya adalah Becoding Indonesia. Becoding adalah salah satu lembaga pendidikan informal yang fokus dalam pelatihan dibidang IT. Tahun 2022 Becoding mengalami perkembangan yang sangat pesat, ditandai dengan peningkatan jumlah siswa yang mengikuti pelatihan tersebut.

Becoding Indonesia menyediakan kelas garansi untuk peserta dengan kesepakatan bersama yang ditandatangani di atas materai ketika peserta mendaftar. Dengan tenaga pengajar yang berpengalaman dibidangnya, Becoding Indonesia telah menciptakan beberapa aplikasi dan bekerjasama dengan beberapa perusahaan IT antara lain Bungkus Teknologi, Millennial Technology, APIK Technology, Rackh, AWS, SMK Istiqlal, STMIK Triguna Dharma, dan masih banyak lagi [7].

Saat ini Becoding Indonesia akan menentukan kelulusan talenta *React Native Programmer* pada kelas akselerasinya. Becoding memiliki standar tersendiri dalam menentukan lulusannya serta membutuhkan suatu sistem yang dapat membantu mereka dalam menentukan kelulusan peserta didiknya dengan syarat dan standar yang sudah mereka tetapkan, sehingga proses penilaian akan lebih praktis dan adil bagi seluruh peserta didiknya.

Melihat hal ini merupakan aktivitas yang akan terus dilakukan oleh pihak Becoding Indonesia, penelitian serta pembuatan sebuah aplikasi yang sekiranya dapat mempermudah proses penentuan kelulusan peserta didik terutama pada kelas akselerasi *React Native Programmer* merupakan hal yang bermanfaat dalam proses akademik Becoding kedepannya. Sesuai dengan data dan kriteria yang menjadi standar Becoding dan menjadi bahan untuk penelitian kali ini, akan diciptakan sebuah aplikasi *desktop* pada bidang Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi yang ditujukan guna membantu manajemen untuk memecahkan masalah yang dihadapinya [8]. Sistem Pendukung Keputusan tidak dimaksudkan untuk mengotomatiskan pengambilan keputusan, namun memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan guna melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia [9].

Aplikasi penelitian dengan metode MABAC ini juga sudah diterapkan pada beberapa penelitian sebelumnya, diantaranya untuk pengambilan keputusan pemilihan kepala cabang [10], penilaian kinerja generic anggota Polri [11], penerimaan ahli kesehatan dan keselamatan kerja (K3) [12], penentuan kelayakan sertifikasi guru [13], dan penentuan beasiswa BSM [14]. Penelitian kali ini juga akan menerapkan *Metode Multi Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC)*. Penerapan metode MABAC ini dilakukan untuk merampungkan proses perhitungan dalam pengambilan keputusan yang sesuai data alternatif dan kriteria yang diperoleh dari Becoding Indonesia [15]. Metode ini dipilih karena dapat memberikan hasil dan solusi yang lebih stabil (konsisten) serta dianggap handal untuk pengambilan keputusan yang sifatnya rasional [16].

Berdasarkan latar belakang permasalahan dari penelitian ini, maka tujuan dari penelitian yaitu untuk mempermudah proses penilaian yang menjadi standar Becoding dalam menentukan kelulusan peserta didiknya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian adalah langkah-langkah atau proses dalam mengumpulkan data atau informasi yang valid untuk diolah dan dianalisis secara ilmiah dengan mengadakan studi langsung guna menyelesaikan suatu permasalahan yang diajukan. Pada penelitian kali ini, metode yang diterapkan yaitu metode *Multi-Attributive Border Approximation area Comparison (MABAC)*, dengan data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif. Data ini dipilih karena dianggap lebih objektif yaitu dengan menerjemahkan data menjadi angka sehingga hasil yang diharapkan menjadi lebih akurat.

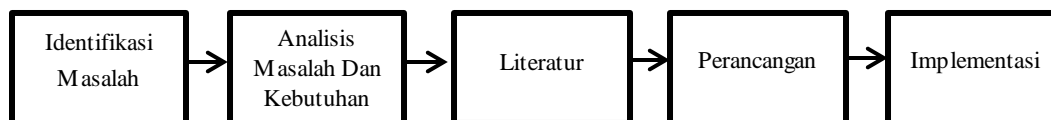
2.1.1 Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Dalam pengumpulan data yang dilakukan yaitu proses wawancara langsung terhadap CTO di Becoding Indonesia yaitu Bapak Ahmad Yusri. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan alur kerja pada objek yang diteliti dan akan digunakan dalam menentukan fitur-fitur yang akan dibangun. Dari hasil wawancara yang dilakukan, maka didapatkan data primer dari perusahaan sebagai pendukung dalam penelitian yang sesuai dengan kriteria dari Becoding Indonesia.

2.1.2 Studi Pustaka

Pada penelitian ini diperlukan referensi-referensi yang mendukung proses penelitian yang dilakukan berupa teori-teori yang bersumber dari beberapa jurnal nasional terkait Sistem Pendukung Keputusan, Metode MABAC, *React Native* dan jurnal lain yang berkaitan dengan penelitian.

Dalam metode penelitian ini juga terdapat kerangka kerja yang berisi langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas yaitu terkait Asesmen Kelulusan Talenta *React Native Programmer* pada *Acceleration Class* di Becoding Indonesia. Adapun kerangka kerja didalam penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Kerangka Kerja

Kerangka kerja tersebut menggambarkan tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan penelitian kali ini mengenai sistem yang akan dibangun untuk menentukan kelulusan talenta *react native programmer*, berikut penjelasannya :

1. Identifikasi Masalah

Yaitu tindakan dalam meneliti, mencari, menemukan, dan mencatat informasi terkait permasalahan di Becoding Indonesia.

2. Analisis Masalah dan Kebutuhan
Yaitu menganalisis permasalahan yang ada di Becoding Indonesia terkait penentuan kelulusan talenta *react native programmer* serta menganalisis apa saja yang dibutuhkan dalam pemecahan masalahnya.
3. Studi Literatur
Yaitu tahap mencari referensi berupa jurnal-jurnal nasional ber-ISSN terkait kasus yang diangkat , antarlain tentang metode MABAC, *React Native*, Sistem Pendukung Keputusan, dan jurnal lain yang mambantu dalam proses penyusunan dan penyelesaian masalah yang terjadi di Becoding Indonesia.
4. Perancangan Sistem
Merupakan tahapan dimana aplikasi akan dirancang kedalam sebuah bahasa pemodelan dan pemograman. Dalam penelitian ini, menggunakan UML sebagai bahasa pemodelan dan Visual Basic.Net 2008 sebagai bahasa pemrogramannya.
5. Implementasi
Tujuan dari proses implementasi ini adalah untuk mengetahui bentuk sistem sehingga mempermudah dalam proses perancangannya. Tujuan lain dari analisa ini adalah untuk mendokumentasikan data pada program aplikasi yang akan dibuat. Proses implementasi meliputi kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras, yang termasuk implementasi terhadap kebutuhan sistem.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan yang dalam bahasa Inggris lebih dikenal sebagai *Decision Suppor Sistem (DSS)* merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, serta manipulasi data [17]. Sistem Pendukung Keputusan digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan pada suatu perusahaan atau organisasi guna mendapatkan solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Sehingga keputusan yang diambil nantinya akan lebih objektif.

2.3 MABAC

MABAC merupakan metode yang memakai perbandingan multikriteria. Metode ini dipilih karena menyediakan solusi yang lebih konsisten dibandingkan dengan metode multi-kriteria pengambilan keputusan lainnya (SAW, COPRAS, Moora, TOPSIS dan VI-KOR)[18]. Metode ini dianggap dan handal dalam proses pengambilan keputusan. Perkiraan dasar dari metode MABAC adalah jarak fungsi kriteria dari setiap alternatif yang diamati dari data penelitian. Di bagian metode berikut telah disajikan prosedur menerapkan metode MABAC, yaitu formulasi matematis, yang terdiri dari 6 langkah yaitu sebagai berikut [19]:

- a. Langkah 1 membentuk matriks keputusan awal (X).

Langkah awal yang dilakukan yaitu mengevaluasi alternatif “m” dengan “n” kriteria. Berikut bentuk matriks nya :

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots [2.1]$$

Dimana m adalah nomor alternatif, dan n adalah kriteria.

- b. Langkah kedua normalisasi elemen matriks awal (N).

Elemen matriks ternormalisasi (N) didapatkan dengan menerapkan rumus:

1. Jenis kriteria *Benefit (For benefitype criteria)*.

$$t_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \dots\dots\dots [2.2]$$

2. Jenis kriteria *Cost (For cost-type criteria)*.

$$t_{ij} = \frac{x_i^+ - x_{ij}}{x_i^+ - x_i^-} \dots\dots\dots [2.3]$$

Dimana x_{ij} , x_i^+ dan x_i^- didefenisikan sebagai berikut :

1. x_{ij} adalah nilai dari “i” alternatif dengan kriteria “j” ($i = 1,2, 3, \dots, m; j = 1, 2, 3, \dots, n$).
2. $x_i^+ = \max (x_1, x_2, x_3, \dots, x_m)$ mewakili nilai maksimum dari kriteria yang diamati oleh alternatif.
3. $x_i^- = \min (x_1, x_2, x_3, \dots, x_m)$ mewakili nilai minimum dari kriteria yang diamati oleh alternatif.

Berikut ini bentuk elemen matriks ternormalisasi (N) yang diperoleh dari kinerja penggunaan rumus *Benefit* dan *Cost* diatas.

$$N = \begin{bmatrix} t_{11} & t_{12} & t_{1n} \\ t_{21} & t_{22} & t_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ t_{m1} & t_{m2} & t_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots [2.4]$$

- c. Langkah ketiga perhitungan elemen matriks tertimbang (V).

Elemen matriks tertimbang (V) dihitung berdasarkan rumus:

$$v_{ij} = (w_j * t_{ij}) + w_j \dots\dots\dots [2.5]$$

Dimana w_j dan t_{ij} didefinisikan sebagai berikut :

1. t_{ij} adalah elemen matriks yang dinormalisasi (N).
2. w_j adalah nilai bobot kriteria.

Berikut bentuk matriks tertimbang (V) yang diperoleh dari hasil perhitungan elemen matriks tertimbang (V) diatas:

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & v_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ v_{m1} & v_{m2} & v_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots [2.6]$$

d. Langkah keempat penentuan matriks area perkiraan perbatasan (G).

$$g_j = (\prod_{i=1}^m v_{ij})^{1/m} \dots\dots\dots [2.7]$$

Dimana v_{ij} merupakan elemen dari matriks tertimbang (V), dan “m” merupakan jumlah total alternatif.

$$G = [v_{11} \quad v_{12} \quad \dots \quad v_{1n}] \dots\dots\dots [2.8]$$

e. Langkah kelima perhitungan elemen matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q).

$$q = v - g \dots\dots\dots [2.9]$$

Berikut merupakan matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q) :

$$Q = \begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} & q_{1n} \\ q_{21} & q_{22} & q_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ q_{m1} & q_{m2} & q_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots [2.10]$$

f. Langkah keenam perangkingan alternatif (*Ranking alternatives*).

Menjumlahkan elemen matriks Q pada alternative yang sama dengan rumus:

$$S_i = \sum_{j=1}^n q_{ij} \dots\dots\dots [2.11]$$

Dimana q_{ij} merupakan elemen matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan pada “i” alternatif dengan kriteria “j” (i = 1,2, 3, ..., m; j = 1, 2, 3, ..., n) “m” menyajikan sejumlah alternatif, “n” menyajikan sejumlah kriteria.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Data Dari Penelitian

Deskripsi data yang diambil sudah valid dan sesuai ketentuan dari tempat penelitian yaitu Becoding Indonesia. Adapun data yang didapatkan sebagai berikut:

Tabel 1. Nama Kriteria dan Nilai Bobot Kriteria

No	Id	Nama Kriteria	Bobot (W _j)	Jenis
1	C ₁	Evaluasi Bulan 1	5%	Benefit
2	C ₂	Evaluasi Bulan 3	5%	Benefit
3	C ₃	Evaluasi Bulan Ke 6	8%	Benefit
4	C ₄	Evaluasi Bulan Ke 12	8%	Benefit
5	C ₅	Tingkatan Yang Dicapai	15%	Benefit
6	C ₆	Kedisiplinan	5%	Benefit
7	C ₇	Portofolio	20%	Benefit
8	C ₈	Hasil Magang	15%	Benefit
9	C ₉	Jumlah Sertifikat Kompetensi	14%	Benefit
10	C ₁₀	Public Speaking	5%	Benefit

Kemudian dari data alternatif (Nama pengaju) dilakukan konversi dari nilai yang telah ditentukan seperti tabel dibawah ini :

Tabel 2. Alternatif

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
1	Akhyard Ramadhan	5	5	5	4	4	5	5	5	12	5
2	Dimas Prasetya	3	4	4	5	4	4	3	4	11	5
3	Ajie Fahlevi	5	5	4	4	4	5	6	4	4	4
4	Ahmad Furqon	3	3	4	3	2	4	4	4	1	4
5	Khairul Ikhwan	4	5	5	5	4	4	3	4	5	4
6	Ihsan Kamil	4	4	5	3	3	4	2	4	8	4
7	Jonathan Fredrik	5	5	3	3	2	3	1	3	1	3
8	Bambang	4	4	4	3	3	5	7	4	9	4

9	Nyoto Setiawan	5	5	5	5	4	5	5	5	9	4
10	Laksana	4	5	5	3	3	5	5	4	7	5
11	Rizky Aprilandi	3	4	4	5	3	4	2	4	4	4
12	Khairul Azham	5	5	4	4	3	4	2	4	4	5
13	Aldo Hermadona	3	5	5	5	4	4	2	4	10	4
14	Gilang Bintang	4	5	3	5	3	4	5	4	1	4
15	Ilham Daulay	4	3	5	5	4	5	3	4	7	5

3.2 Penerapan Metode MABAC

Berikut proses penerapan dalam perhitungan metode MABAC.

3.2.1 Membuat Matriks Keputusan Awal (X)

Pada langkah pertama dilakukan evaluasi alternatif “m” dengan “n” dalam bentuk matriks.

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 5 & 4 & 4 & 5 & 5 & 5 & 12 & 5 \\ 3 & 4 & 4 & 5 & 4 & 4 & 3 & 4 & 11 & 5 \\ 5 & 5 & 4 & 4 & 4 & 5 & 6 & 4 & 4 & 4 \\ 3 & 3 & 4 & 3 & 2 & 4 & 4 & 4 & 1 & 4 \\ 4 & 5 & 5 & 5 & 4 & 4 & 3 & 4 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 5 & 3 & 3 & 4 & 2 & 4 & 8 & 4 \\ 5 & 5 & 3 & 3 & 2 & 3 & 1 & 3 & 1 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 3 & 3 & 5 & 7 & 4 & 9 & 4 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 4 & 5 & 5 & 5 & 9 & 4 \\ 4 & 5 & 5 & 3 & 3 & 5 & 5 & 4 & 7 & 5 \\ 3 & 4 & 4 & 5 & 3 & 4 & 2 & 4 & 4 & 4 \\ 5 & 5 & 4 & 4 & 3 & 4 & 2 & 4 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 5 & 5 & 4 & 4 & 2 & 4 & 10 & 4 \\ 4 & 5 & 3 & 5 & 3 & 4 & 5 & 4 & 1 & 4 \\ 4 & 3 & 5 & 5 & 4 & 5 & 3 & 4 & 7 & 5 \end{bmatrix}$$

3.2.2 Normalisasi Elemen Matriks Awal (N)

Elemen dari matriks ternormalisasi (N) didapat dengan menerapkan rumus benefit dan cost dengan menyertakan nilai Max dan Min pada masing-masing kriteria. Berikut tabel nilai Max dan Min :

Tabel 3. Nilai Max dan Min

Max C1	5	Min C1	3
Max C2	5	Min C2	3
Max C3	5	Min C3	3
Max C4	5	Min C4	3
Max C5	4	Min C5	2
Max C6	5	Min C6	3
Max C7	7	Min C7	1
Max C8	3	Min C8	3
Max C9	12	Min C9	1
Max C10	1	Min C10	3

Berikut proses perhitungannya :

1. Kriteria 1 (C1) :

$$t_{1.1} = \frac{x_{1.1} - x_1^-}{x_1^+ - x_1^-}$$

$$t_{1.1} = \frac{5 - 3}{5 - 3} = 1,0000$$

⋮

10. Kriteria 10 (C10) :

$$t_{15.10} = \frac{X_{15.10} - X_{10}^-}{X_{10}^+ - X_{10}^-}$$

$$t_{15.10} = \frac{5 - 3}{5 - 3} = 1,0000$$

Berikut ini bentuk elemen matriks ternormalisasi (N) yang diperoleh dari kinerja penggunaan rumus *Benefit* dan *Cost* diatas.

$$N = \begin{bmatrix} 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,5000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,6667 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 \\ 0,0000 & 0,5000 & 0,5000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,5000 & 0,3333 & 0,5000 & 0,9091 & 1,0000 \\ 1,0000 & 1,0000 & 0,5000 & 0,5000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,8333 & 0,5000 & 0,2727 & 0,5000 \\ 0,0000 & 0,0000 & 0,5000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,5000 & 0,5000 & 0,5000 & 0,0000 & 0,5000 \\ 0,5000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,5000 & 0,3333 & 0,5000 & 0,3636 & 0,5000 \\ 0,5000 & 0,5000 & 1,0000 & 0,0000 & 0,5000 & 0,5000 & 0,1667 & 0,5000 & 0,6364 & 0,5000 \\ 1,0000 & 1,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,5000 & 0,5000 & 0,5000 & 0,0000 & 0,5000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,5000 & 0,7273 & 0,5000 \\ 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,6667 & 1,0000 & 0,7273 & 0,5000 \\ 0,5000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,0000 & 0,5000 & 1,0000 & 0,6667 & 0,5000 & 0,5455 & 1,0000 \\ 0,0000 & 0,5000 & 0,5000 & 1,0000 & 0,5000 & 0,5000 & 0,1667 & 0,5000 & 0,2727 & 0,5000 \\ 1,0000 & 1,0000 & 0,5000 & 0,5000 & 0,5000 & 0,5000 & 0,1667 & 0,5000 & 0,2727 & 1,0000 \\ 0,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,5000 & 0,1667 & 0,5000 & 0,8181 & 0,5000 \\ 0,5000 & 1,0000 & 0,0000 & 1,0000 & 0,5000 & 0,5000 & 0,6667 & 0,5000 & 0,0000 & 0,5000 \\ 0,5000 & 0,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,3333 & 0,5000 & 0,5455 & 1,0000 \end{bmatrix}$$

3.2.3 Perhitungan elemen matriks tertimbang (V)

Elemen matriks tertimbang (V) dihitung berdasarkan rumus:

1. Kriteria 1 (C1) :

$$v_{1.1} = (w_1 * t_{1.1}) + w_1$$

$$v_{1.1} = (0,05 * 1,000) + 0,05 = 0,1000$$

⋮

10. Kriteria 10 (C10) :

$$v_{15.10} = (w_{10} * t_{15.10}) + w_{10}$$

$$v_{15.10} = (0,05 * 1,0000) + 0,05 = 0,1000$$

Berikut bentuk matriks tertimbang (V) yang diperoleh dari hasil perhitungan elemen matriks tertimbang (V) diatas:

$$V = \begin{bmatrix} 0,1000 & 0,1000 & 0,1600 & 0,1200 & 0,3000 & 0,1000 & 0,3333 & 0,3000 & 0,2800 & 0,1000 \\ 0,0500 & 0,0750 & 0,1200 & 0,1600 & 0,3000 & 0,0750 & 0,2667 & 0,2250 & 0,2673 & 0,1000 \\ 0,1000 & 0,1000 & 0,1200 & 0,1200 & 0,3000 & 0,1000 & 0,3667 & 0,2250 & 0,1782 & 0,0750 \\ 0,0500 & 0,0500 & 0,1200 & 0,0800 & 0,1500 & 0,0750 & 0,3000 & 0,2250 & 0,1400 & 0,0750 \\ 0,0750 & 0,1000 & 0,1600 & 0,1600 & 0,3000 & 0,0750 & 0,2667 & 0,2250 & 0,1909 & 0,0750 \\ 0,0750 & 0,0750 & 0,1600 & 0,0800 & 0,2250 & 0,0750 & 0,2333 & 0,2250 & 0,2291 & 0,0750 \\ 0,1000 & 0,1000 & 0,0800 & 0,0800 & 0,1500 & 0,0500 & 0,2000 & 0,1500 & 0,1400 & 0,0500 \\ 0,0750 & 0,0750 & 0,1200 & 0,0800 & 0,2250 & 0,1000 & 0,4000 & 0,2250 & 0,2418 & 0,0750 \\ 0,1000 & 0,1000 & 0,1600 & 0,1600 & 0,3000 & 0,1000 & 0,3333 & 0,3000 & 0,2418 & 0,0750 \\ 0,0750 & 0,1000 & 0,1600 & 0,0800 & 0,2250 & 0,1000 & 0,3333 & 0,2250 & 0,2164 & 0,1000 \\ 0,0500 & 0,0750 & 0,1200 & 0,1600 & 0,2250 & 0,0750 & 0,2333 & 0,2250 & 0,1782 & 0,0750 \\ 0,1000 & 0,1000 & 0,1200 & 0,1200 & 0,2250 & 0,0750 & 0,2333 & 0,2250 & 0,1782 & 0,1000 \\ 0,0500 & 0,1000 & 0,1600 & 0,1600 & 0,3000 & 0,0750 & 0,2333 & 0,2250 & 0,2545 & 0,0750 \\ 0,0750 & 0,1000 & 0,0800 & 0,1600 & 0,2250 & 0,0750 & 0,3333 & 0,2250 & 0,1400 & 0,0750 \\ 0,0750 & 0,0500 & 0,1600 & 0,1600 & 0,3000 & 0,1000 & 0,2667 & 0,2250 & 0,2164 & 0,1000 \end{bmatrix}$$

3.2.4 Penentuan Matriks Area Perkiraan Perbatasan (G)

Nilai *m* didapatkan dari jumlah alternatif yang di masukan dalam rumus *1/m* yaitu: 1/15 maka *m*= 0,07. Berikut proses perhitungan elemen matriks area perkiraan perbatasan dengan penerapan rumus diatas :

1. Kriteria 1 (C1) :

$$g_{C1} = (V_{1.1} * V_{2.1} * V_{3.1} * V_{4.1} * V_{5.1} * V_{6.1} * V_{7.1} * V_{8.1} * V_{9.1} * V_{10.1} * V_{11.1} * V_{12.1} * V_{13.1} * V_{14.1} * V_{15.1})^{0,07}$$

$$g_{C1} = (0,1000 * 0,0500 * 0,1000 * 0,0500 * 0,0750 * 0,0750 * 0,1000 * 0,0750 * 0,1000 * 0,0750 * 0,0500 * 0,1000 * 0,0500 * 0,075 * 0,0750)^{0,07}$$

$$g_{C1} = 0,0741$$

⋮

10. Kriteria 10 (C10) :

$$g_{C10} = (V_{1.10} * V_{2.10} * V_{3.10} * V_{4.10} * V_{5.10} * V_{6.10} * V_{7.10} * V_{8.10} * V_{9.10} * V_{10.10} * V_{11.10} * V_{12.10} * V_{13.10} * V_{14.10} * V_{15.10})^{0,07}$$

$$g_{C10} = (0,1000 * 0,1000 * 0,0750 * 0,0750 * 0,0750 * 0,0500 * 0,0750 * 0,0750 * 0,1000 * 0,0750 * 0,1000 * 0,0750 * 0,0750 * 0,1000)^{0,07}$$

$$g_{C10} = 0,0803$$

Berikut elemen matriks yang didapatkan dari perhitungan area perkiraan perbatasan (G) pada masing-masing kriteria:
 $G = [0,0741 \ 0,0844 \ 0,1300 \ 0,1199 \ 0,2438 \ 0,0819 \ 0,2834 \ 0,2276 \ 0,2010 \ 0,0803]$

3.2.5 Perhitungan elemen matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q)

Jarak alternatif dari daerah perbatasan perkiraan (q_{ij}) ditentukan sebagai perbedaan elemen matriks tertimbang (V) dan nilai daerah perkiraan perbatasan (G). Berikut perhitungannya:

1. Kriteria 1 (C1) :

$$q_{1.1} = v_{1.1} - g_1$$

$$q_{1.1} = 0,1000 - 0,0741 = 0,0259$$

$$q_{2.1} = v_{2.1} - g_1$$

$$q_{2.1} = 0,0500 - 0,0741 = -0,0241$$

⋮

10. Kriteria 10 (C10) :

$$q_{14.10} = v_{14.10} - g_{10}$$

$$q_{14.10} = 0,0750 - 0,0803 = -0,0053$$

$$q_{15.10} = v_{15.10} - g_{10}$$

$$q_{15.10} = 0,1000 - 0,0803 = 0,0197$$

Berikut merupakan matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q) :

$$Q = \begin{bmatrix} 0,0259 & 0,0156 & 0,0300 & 0,0001 & 0,0562 & 0,0181 & 0,0499 & 0,0724 & 0,0790 & 0,0197 \\ -0,0241 & -0,0094 & -0,0100 & 0,0401 & 0,0562 & -0,0069 & -0,0167 & -0,0026 & 0,0662 & 0,0197 \\ 0,0259 & 0,0156 & -0,0100 & 0,0001 & 0,0562 & 0,0181 & 0,0833 & -0,0026 & -0,0229 & -0,0053 \\ -0,0241 & -0,0344 & -0,0100 & -0,0399 & -0,0938 & -0,0069 & 0,0166 & -0,0026 & -0,0610 & -0,0053 \\ 0,0009 & 0,0156 & 0,0300 & 0,0401 & 0,0562 & -0,0069 & -0,0167 & -0,0026 & -0,0101 & -0,0053 \\ 0,0009 & -0,0094 & 0,0300 & -0,0399 & -0,0188 & -0,0069 & -0,0501 & -0,0026 & 0,0281 & -0,0053 \\ 0,0259 & 0,0156 & -0,0500 & -0,0399 & -0,0938 & -0,0319 & -0,0834 & -0,0026 & -0,0610 & -0,0303 \\ 0,0009 & -0,0094 & -0,0100 & -0,0399 & -0,0188 & 0,0181 & 0,0166 & -0,0026 & 0,0408 & -0,0053 \\ 0,0259 & 0,0156 & 0,0300 & 0,0401 & 0,0562 & 0,0181 & 0,0499 & 0,0724 & 0,0408 & -0,0053 \\ 0,0009 & 0,0156 & 0,0300 & -0,0399 & -0,0188 & 0,0181 & 0,0499 & -0,0026 & 0,0153 & 0,0197 \\ -0,0241 & -0,0094 & -0,0100 & 0,0401 & -0,0188 & -0,0069 & -0,0501 & -0,0026 & 0,0229 & -0,0053 \\ 0,0259 & 0,0156 & -0,0100 & 0,0001 & -0,0188 & -0,0069 & -0,0501 & -0,0026 & 0,0229 & 0,0197 \\ -0,0241 & 0,0156 & 0,0300 & 0,0401 & 0,0562 & -0,0069 & -0,0501 & -0,0026 & 0,0535 & -0,0053 \\ 0,0009 & 0,0156 & -0,0500 & 0,0401 & -0,0188 & -0,0069 & 0,0499 & -0,0026 & -0,0610 & -0,0053 \\ 0,0009 & -0,0344 & 0,0300 & 0,0401 & 0,0562 & 0,0181 & -0,0167 & -0,0026 & 0,0153 & 0,0197 \end{bmatrix}$$

3.3.6 Perangkingan Alternatif

Menjumlahkan elemen matriks Q dengan garis diperoleh nilai akhir dari fungsi kriteria alternative, berikut perhitungannya:

$$S_1 = q_{1.1} + q_{1.2} + q_{1.3} + q_{1.4} + q_{1.5} + q_{1.6} + q_{1.7} + q_{1.8} + q_{1.9} + q_{1.10}$$

$$S_1 = (0,0259) + (0,0156) + (0,0300) + (0,0001) + (0,0562) + (0,0181) + (0,0499) + (0,0724) + (0,0790) + (0,0197) = 0,3669$$

$$S_2 = q_{2.1} + q_{2.2} + q_{2.3} + q_{2.4} + q_{2.5} + q_{2.6} + q_{2.7} + q_{2.8} + q_{2.9} + q_{2.10}$$

$$S_2 = (-0,0241) + (-0,0094) + (-0,0100) + (0,0401) + (0,0562) + (-0,0069) + (-0,0167) + (-0,0026) + (0,0662) + (0,0197) = 0,1125$$

⋮

$$S_{14} = q_{14.1} + q_{14.2} + q_{14.3} + q_{14.4} + q_{14.5} + q_{14.6} + q_{14.7} + q_{14.8} + q_{14.9} + q_{14.10}$$

$$S_{14} = (0,0009) + (0,0156) + (-0,0500) + (0,0401) + (-0,0188) + (-0,0069) + (0,0499) + (-0,0026) + (-0,0610) + (-0,0053) = -0,0381$$

$$S_{15} = q_{15.1} + q_{15.2} + q_{15.3} + q_{15.4} + q_{15.5} + q_{15.6} + q_{15.7} + q_{15.8} + q_{15.9} + q_{15.10}$$

$$S_{15} = (0,0009) + (-0,0344) + (0,0300) + (0,0401) + (0,0562) + (0,0181) + (-0,0167) + (-0,0026) + (0,0153) + (0,0197) = 0,1266$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka dilakukan perangkingan nilai dari yang tertinggi hingga terendah dengan tabel di bawah ini :

Tabel 4. Hasil Akhir

No	Nama Alternatif	Q → S	Rank
1	Akhyard Ramadhan	0,3669	1
2	Dimas Prasetya	0,1125	5
3	Ajie Fahlevi	0,1584	3
4	Ahmad Furqon	-0,2615	14
5	Khairul Ikhwan	0,1011	7
6	Ihsan Kamil	-0,0740	12
7	Jonathan Fredrik	-0,4265	15
8	Bambang	0,0904	8
9	Nyoto Setiawan	0,3437	2
10	Laksmna	0,0882	9
11	Rizky Aprilandi	-0,1099	13
12	Khairul Azham	-0,0499	11
13	Aldo Hermadona	0,1064	6
14	Gilang Bintang	-0,0381	10
15	Ilham Daulay	0,1266	4

Berdasarkan data di atas, yang berhasil lolos dalam Asesmen *Talenta React Native Programmer* pada *Acceleration Class* di *Becoding Indonesia* adalah yang memiliki nilai diatas ambang batas 0,0356 (diambil dari nilai rata-rata), yaitu talenta dengan ranking 1- 9.

3.3 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah dibangun dengan berbasis *desktop* menggunakan *Microsoft Visual Studio 2008* dan database *Microsoft Access 2010*.

a. Form Login

Form Login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke Menu Utama. Berikut adalah tampilan *Form Login* :



Gambar 2. Form Login

b. Form Menu Utama

Form Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk menuju *Form Kriteria*, *Form Alternatif*, *Form Penilaian*, *Form Proses Metode MABAC* dan *Form Laporan*. Berikut ini adalah tampilan dari *Form menu utama* :



Gambar 3.2 Form Menu Utama Staff Akademik



Gambar 3. Form Menu Utama CMO

c. Form Kriteria

Form Kriteria adalah form yang digunakan untuk mengubah nama kriteria yang ada pada sistem. Data yang telah diubah akan langsung tampil pada listview yang teretak di form. Berikut adalah tampilan Form Kriteria :



Gambar 4. Form Kriteria

d. Form Alternatif

Form Alternatif adalah form yang digunakan untuk mengelola data alternatif yang ada seperti menambah atau menyimpan, mengubah, dan menghapus data yang telah ditambahkan. Data yang telah diolah akan langsung tampil pada listview yang teretak di Form Alternatif. Berikut adalah tampilan Form Alternatif :



Gambar 5. Form Alternatif

e. Form Penilaian

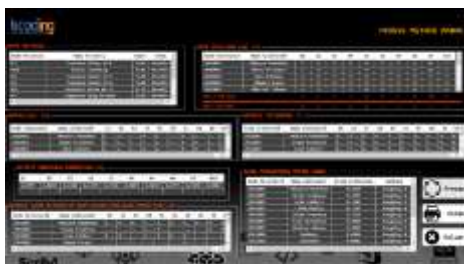
Form Penilaian adalah form yang digunakan untuk mengelola data penilaian yang ada pada sistem. Berikut adalah tampilan Form Penilaian:



Gambar 6. Form Penilaian

f. *Form Proses Metode MABAC*

Form Proses Metode MABAC adalah *form* yang digunakan untuk mengolah data kriteria dan penilaian guna mendapat hasil perankingan. Berikut tampilan *Form Proses Metode MABAC* :



Gambar 7. *Form Proses Metode MABAC*

7. *Form Laporan*

Form Laporan adalah form yang digunakan untuk menampilkan hasil dari algoritma MABAC kedalam bentuk laporan. Berikut ini adalah tampilan dari *Form Laporan* :



Gambar 8. *Form Laporan*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisa permasalahan yang ada di Becoding Indonesia dapat dilakukan dengan upaya proses evaluasi pembelajaran. proses penilaian yang terjadi pada Becoding Indonesia memuat kriteria-kriteria yang menjadi standar Becoding dalam menentukan kelulusan talentanya. Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang sudah berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan. Sistem ini dapat digunakan untuk membantu proses asesmen kelulusan talenta *react native programmer* pada *accelaration class* di Becoding Indonesia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT., atas berkat dan karunia yang diberikan sehingga penelitian ini bisa terselesaikan dengan baik. Kemudian kepada orangtua, pembimbing I dan II, Bapak Dicky Nofriansyah dan Ibu Astri Syahputri atas arahan dan bimbingannya selama proses pengerjaan skripsi, kepada seluruh dosen dan pegawai kampus STMIK triguna dharma yang telah banyak membantu dari segi informasi maupun dukungan lainnya, serta pihak Becoding Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. T. Yunandar and Priyono, "Pengujian Usability System Framework React Native dengan Expo untuk Pengembang Aplikasi Android Menggunakan Use Questionnaire," *J. Penelit. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 252–259, 2018.
- [2] R. Hamdani, I. Zulkarnain, S. F. Rezky, D. Suherdi, and A. Syahputri, "Jurnal abdimas tgd," *J. Abdimas Tgd*, vol. 2, no. 1, pp. 19–23, 2022.
- [3] D. Wijonarko and R. F. Aji, "Perbandingan Phonegap Dan React Native Sebagai Framework Pengembangan Aplikasi Mobile," *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, p. 1, 2018, doi: 10.36595/misi.v1i2.34.
- [4] M. Rezky, S. Budilaksono, and M. A. Suwarno, "Rancang Bangun Web Portal Seminar Nasional Ikra-Ith Versi 3 Menggunakan Yii2 Dan React Native," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 3, no. 3, pp. 38–47, 2019.
- [5] P. D. A. Wiguna, I. P. A. Swastika, and I. P. Satwika, "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System dengan Menggunakan Framework React Native," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 3, pp. 149–159, 2019, doi: 10.25077/teknosi.v4i3.2018.149-159.
- [6] L. A. B. Pamungkas and M. Imrona, "Analisa Perbandingan Kinerja Cross Platform Mobile Framework React Native dan Flutter," *e-Proceeding Eng.*, vol. 7, no. 1, pp. 2195–2203, 2020.
- [7] P. Becoding, "Proposal Becoding Program Kerjasama," no. 58, 2022.
- [8] H. Pratiwi, "Penjelasan sistem pendukung keputusan," no. May, 2020.
- [9] M. Ramadhan, D. Nofriansyah, and F. Rizky, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE) Studi Kasus Kecamatan Borbor," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 18, no. 1, p. 17, 2019, doi: 10.53513/jis.v18i1.99.

- [10] N. Ndruru, Mesran, F. T. Waruru, and D. P. Utomo, "Penerapan Metode MABAC Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pada PT. Cefa Indonesia Sejahtera Lestari," *Resolusi Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 36–49, 2020.
- [11] R. K. Ndruru and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Generik Anggota Polri Di Polda Sumatera Utara Menggunakan Metode MABAC & Entropy," *Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 4, pp. 303–310, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2710.
- [12] A. P. Simaremare, "Penerapan Metode MABAC Pada Penerimaan Ahli Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)," *Resolusi Rekayasa Tek. Inform. dan ...*, vol. 1, no. 3, pp. 209–220, 2021.
- [13] I. Sari, M. Ayoe, and E. Nst, "Jurnal InSeDS (Information System and Data Science) Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode MABAC," vol. 1, no. 3, 2023.
- [14] L. Anisyah and R. Dewi, "Jurnal InSeDS (Information System and Data Science) Penentuan Beasiswa BSM Siswa Dengan Metode Mabac," vol. 2, no. 3, 2023.
- [15] E. B. Barus, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Best Employee Dengan Menerapkan Metode MABAC," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 2, no. 9, pp. 551–557, 2022, doi: 10.47065/tin.v2i9.1028.
- [16] S. R. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dokter Terbaik di Dinas Kesehatan Kab. Simalungun Menggunakan Metode MABAC," *Pelita Inform. Inf. dan Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 129–135, 2020.
- [17] D. E. V. E. L. E. Nt and C. Menjadi, "Apa itu Programmer?," 2022.
- [18] Wijayanti, "Apa Itu Programmer? Berikut Jenis, Tugas, dan Skill yang Wajib dikuasai!," 2021.
- [19] M. Idhar, M. Al Abid, G. Abdurahman, S. Si, and M. Pd, "Implementasi Metode Multi Attributive Borderapproximation Area Comparison (Mabac) Untuk Penilaian Desa," 2021.