

Implementasi Metode TOPSIS dalam Penentuan Keminatan UKK dan UKM Pada Mahasiswa UIN Bukittinggi

*Implementation of TOPSIS Method in Determining UKK and UKM Interests Among
Students at UIN Bukittinggi*

Jamaluddin Effendi Furqon^{*1}, Firdaus Annas², Yulifda Elin Yuspita³, Gusnita Darmawati⁴
^{1,2,3,4}Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Islam Negeri Sjech M.
Djamil Djambek

¹jamaluddineffendifurqon@gmail.com, ²firdaus@uinbukittinggi.ac.id,
³yulifdaelinyuspita@uinbukittinggi.ac.id, ⁴gusnitadarmawati@uinbukittinggi.ac.id

Received: April 16, 2026 | Revised: April 22, 2026 | Accepted: April 30, 2026

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh terjadinya penurunan tingkat keminatan mahasiswa terhadap UKM dan UKK yang ada di kampus dari tahun ke tahun. Salah satu masalah yang menjadi alasan utama adalah karena banyak dari mahasiswa yang masih merasa kurang cocok dengan UKK/UKM yang mereka pilih setelah mereka bergabung. Sehingga dapat diimplementasikan sebuah sistem pendukung keputusan untuk menjawab permasalahan tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengimplementasian SPK menggunakan metode TOPSIS pada pemilihan keminatan mahasiswa terhadap UKK/UKM di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian terapan (*applied research*) dengan metode analisis data yang diterapkan yaitu metode TOPSIS. Uji yang dilakukan merupakan uji akurasi perhitungan manual dan sistem serta uji sensitivitas dengan metode SAW. Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan, pengimplementasian metode TOPSIS dari SPK yang dilakukan menggunakan delapan kriteria dengan keseluruhannya berkategori *benefit*, diantaranya: minat, bakat, deskripsi UKK/UKM, divisi kegiatan, waktu kegiatan, sistem perekrutan, syarat bergabung, serta program unggulan. Alternatif yang digunakan merupakan seluruh UKK/UKM di UIN SMDD Bukittinggi. Hasil uji akurasi yang dilakukan didapatkan skor akurasi sebesar 73,23% dari 1188 sampel data mahasiswa yang dapat dikategorikan layak. Hasil uji sensitivitas didapat perbandingan dengan metode SAW 0,13% sedangkan TOPSIS 15,58% menandakan TOPSIS lebih relevan digunakan dalam kasus ini.

Kata kunci: Minat, UKK, UKM, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS

Abstract

This study is motivated by the declining level of student interest in UKM and UKK organizations on campus over the years. One of the main issues is that many students feel mismatched with the UKK/UKM they selected after joining. Therefore, a decision support system is proposed to address this problem. The objective of this research is to analyze the implementation of a Decision Support System (DSS) using the TOPSIS method in determining students' preferences for UKK/UKM at UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. This study applies an applied research approach with TOPSIS as the data analysis method. The evaluation includes accuracy testing between manual calculations and system results, as well as sensitivity testing using the SAW method. The results show that the TOPSIS-based DSS utilizes eight benefit criteria: interest, talent, UKK/UKM description, activity division, activity schedule, recruitment system, membership requirements, and flagship programs. The alternatives include all UKK/UKM at UIN

SMDD Bukittinggi. The accuracy test produced a score of 73.23% from 1,188 student data samples, indicating that the system is feasible. Furthermore, the sensitivity test shows a comparison value of 0.13% for SAW and 15.58% for TOPSIS, indicating that TOPSIS is more relevant for this case.

Keywords: Interest, UKK, UKM, Decision Support System, TOPSIS

1. PENDAHULUAN

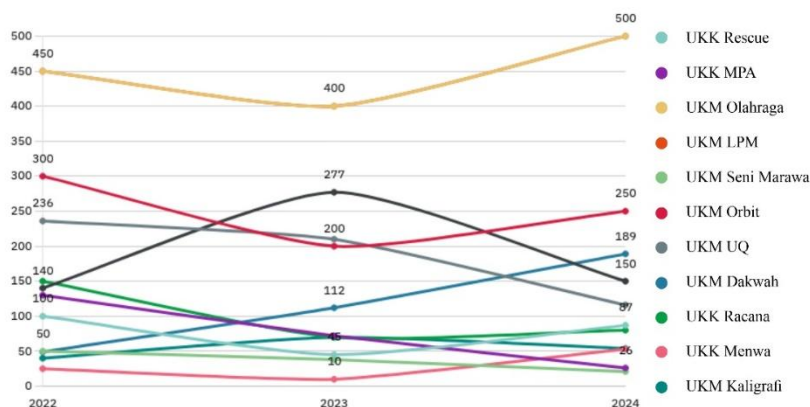
Minat merupakan sesuatu hal dalam diri manusia yang dapat dipupuk sedari dini. Berbeda halnya dengan bakat yang merupakan kompetensi yang dibawa sejak lahir seorang individu, dan minat ini dapat berkembang sejalan dengan bertumbuhnya fisik dan mental seseorang [1]. Faktor yang dapat berpengaruh dalam perkembangan minat salah satunya ialah pendidikan. Pendidikan sejatinya merupakan sebuah wadah tempat seseorang dapat mengembangkan potensi diri berdasarkan minatnya secara maksimal.

Hal yang sama juga berlaku kepada jenjang pendidikan tinggi. Menurut UU RI pasal 14 nomor 12 tahun 2012 pada bagian Sivitas Akademika, pada ayat 1 dan 2 disebutkan bahwa, kegiatan kokurikuler dan ekstrakurikuler berfungsi sebagai sarana bagi mahasiswa untuk mengasah minat, bakat, dan kompetensi diri mereka. Pelaksanaan kedua jenis kegiatan yang dimaksud dalam pasal (1) ini, yang merupakan bagian dari proses pendidikan, dapat dilakukan melalui organisasi-organisasi kemahasiswaan.

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) ialah salah satu contoh dari kegiatan organisasi kemahasiswaan intra di perguruan tinggi yang bergerak atas dasar kesamaan minat dan bakat mahasiswanya. Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) adalah sebuah wadah organisasi bagi mahasiswa di lingkungan kampus [2]. UKM di setiap perguruan tinggi memiliki variasi jumlah yang berbeda. Dengan banyaknya jumlah UKM yang ada mahasiswa dapat dengan aktif mengeksplorasi minat dan bakat mereka di dalam kegiatan-kegiatan UKM yang mereka pilih. Namun variasi jumlah UKM ini juga kadang kala menjadi sebuah permasalahan bagi mahasiswa yang hendak menentukan UKM yang akan mereka pilih untuk diikuti. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya dari mahasiswa yang masih merasa kurang cocok dengan UKM yang telah mereka pilih. Maka daripadanya, langkah yang dapat ditempuh yakni dengan mengimplementasikan sebuah metode dari sistem pendukung keputusan (SPK) sehingga nantinya didapatkan sebuah rekomendasi yang diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam pemilihan UKK/UKM yang sesuai dengan preferensi keminatannya.

Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan metode penilaian yang ditafsirkan dapat memberikan setiap objek untuk dievaluasi nilainya secara spesifik [3]. Metode TOPSIS pertama kali disampaikan oleh Hwang dan Yoon, merupakan metode beberapa kriteria sederhana dan efisien untuk mengidentifikasi solusi dari himpunan beberapa alternatif. Metode TOPSIS telah banyak digunakan sebagai metode pengambilan keputusan, beberapa penelitian telah menerapkan metode TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Xu dkk.[4].

Di kampus UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi kegiatan UKM dan UKK dari tahun ketahun mengalami banyak penurunan dalam hal peminatnya. Hal ini menjadi permasalahan besar mengingat dimana kampus UIN Sjech M. Djamil Bukittinggi beberapa tahun terakhir mengalami penambahan jumlah mahasiswa yang signifikan. Setelah melakukan studi keminatan bersama mahasiswa kepengurusan UKK/UKM di kampus UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi pada Senin, 10 Maret 2025, didapatkan grafik data keminatan mahasiswa terhadap UKK/UKM selama kurun waktu tiga tahun terakhir sebagai berikut :



Gambar 1 Grafik Data Keminatan Mahasiswa Terhadap UKK/UKM

Pada grafik diatas dapat dilihat bagaimana data keminatan mahasiswa daripada UKK/UKM di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi selama tahun 2022 - 2024. Beberapa UKK/UKM diantaranya mengalami penurunan serta ada juga yang mengalami peningkatan pada setiap tahunnya. Hal ini seharusnya sudah dapat menjadi bukti yang absah terhadap pernyataan terjadinya penurunan keminatan mahasiswa terhadap UKK/UKM di UIN Sjech M. Djamil Bukittinggi. Padahal Pihak Kampus serta Kepengurusan UKK/UKM sudah gencar dalam mempromosikan kegiatan UKK/UKM mereka setiap tahunnya. Salah satu contohnya ialah ketika dilaksanakan kegiatan tahunan Pengenalan Budaya Akademik dan Kemahasiswaan (PBAK) untuk para mahasiswa baru. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik mengimplementasikan SPK menggunakan metode TOPSIS agar dapat membantu mahasiswa dalam memilih dan menentukan UKK/UKM yang sesuai dengan minat serta kemampuan mereka.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan applied research atau penelitian terapan. Jenis penelitian ini berfokus pada investigasi yang sistematis dan berkelanjutan terhadap suatu permasalahan spesifik. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam penanganan masalah tersebut. Hal ini dicapai melalui proses penerapan, pengujian, dan evaluasi suatu solusi. Perlu ditekankan bahwa penelitian terapan tidak diwajibkan menghasilkan sebuah penemuan teoretis baru, namun lebih kepada aplikasi baru dari penelitian yang sudah ada untuk kebutuhan praktis di bidang tertentu.

Pada penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif karena peneliti menggunakan perhitungan matematis untuk analisis data yaitu metode TOPSIS pada SPK. Selanjutnya penelitian ini juga menggunakan metode penilitian Deskriptif yaitu peneliti akan meneliti dengan cara mendeskripsikan apa yang terjadi berupa data akurat sesuai yang ada lapangan.

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.2.1 Tahap Identifikasi

Penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi masalah krusial di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Ditemukan bahwa banyak mahasiswa merasa pilihan UKK/UKM mereka tidak sesuai dengan minat pribadi. Penetapan masalah ini adalah langkah fundamental untuk merumuskan solusi yang relevan.

2.1.2 Menganalisis Masalah

Tahap ini berfokus pada pemahaman mendalam terhadap masalah yang telah diidentifikasi, termasuk menetapkan ruang lingkup dan batasan penelitian. Analisis ini penting agar solusi yang diusulkan tepat sasaran. Kegiatan inti pada tahap ini adalah menentukan kriteria-kriteria yang esensial untuk merekomendasikan UKK/UKM yang selaras dengan keminatan mahasiswa.

2.1.3 Mengidentifikasi Solusi

Untuk mencapai tujuan penelitian, peneliti mengkaji berbagai alternatif solusi. Berbagai pendekatan ini kemudian diseleksi untuk menentukan metode yang paling tepat. Berdasarkan studi literatur dari artikel, jurnal ilmiah, dan sumber pendukung lainnya, metode TOPSIS dipilih sebagai solusi komputasi untuk penelitian ini.

2.1.4 Mengumpulkan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui pendekatan multifaset. Peneliti menggunakan teknik observasi, melakukan wawancara, serta menjalankan studi pustaka dan analisis dokumen untuk memperoleh data yang komprehensif dan relevan dengan kriteria yang telah ditetapkan.

2.1.5 Tahap Analisa Dengan Metode TOPSIS

TOPSIS adalah metode paling tepat untuk mengevaluasi pilihan keminatan seseorang secara komprehensif dengan berbagai indikator. Prinsip utama metode ini menilai kedekatan nilai indikator dengan solusi ideal. Proses ini menjadikan TOPSIS sangat efektif untuk jenis analisis tersebut [5]. TOPSIS banyak digunakan dengan alasan:

- Konsepnya sederhana dan mudah dipahami.
- Komputasi efisien.
- Memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Tahapan perhitungan algoritma TOPSIS adalah sebagai berikut:

- Membuat normalisasi matriks keputusan

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$$

- Normalisasi bobot

Dengan bobot $w_j = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$ di mana w_j adalah bobot kriteria untuk semua j dan $\sum_j w_j = 1$, normalisasi bobot matriks V , di mana :

$$v_{ij} = w_j * r_{ij}$$

- Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif menggunakan formula :

$$y_j^+ = \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\}$$

$$= \{(v_1^+, v_2^+, v_3^+, \dots, v_n^+)\}$$

$$y_j^- = \{(\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\}$$

$$= \{(v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^-)\}$$

- Menghitung Pemisahan (*Separation Measure*)

- D^+ adalah sebuah jarak alternatif dari solusi ideal positif di definisikan sebagai berikut :

$$D_1^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - y_j^+)^2}$$

Di mana $i = 1, 2, 3, \dots, m$

- D^- adalah sebuah jarak alternatif dari solusi ideal negatif di definisikan sebagai berikut :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - y_i^-)^2}$$

Di mana $i = 1, 2, 3, \dots, m$

- e. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif

$$Ci^+ = \frac{Di^-}{(Di^+ + Di^-)}$$

- f. Rank Alternatif

Alternatif Ci^+ disortir dari nilai terbesar ke nilai terkecil. Alternatif dengan nilai terbesar dari Ci^+ solusi terbaik.

2.1.6 Pengujian Hasil

Adapun uji yang digunakan pada penelitian ini mencakup uji akurasi hasil perhitungan dan uji sensitivitas dengan metode lain yakni pada penelitian ini menggunakan metode SAW. Metode SAW (Simple Additive Weighting) adalah suatu metode yang mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua kriteria [6]. Metode ini memerlukan langkah perhitungan normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [7].

Tahapan perhitungan algoritma TOPSIS adalah sebagai berikut :

- a. Membuat normalisasi matriks keputusan

$$r_{ij} = \left\{ \frac{X_{ij}}{\max(X_{ij})} \quad \frac{X_{ij}}{\max(X_{ij})} \right.$$

Dimana r_{ij} adalah nilai rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1, 2, \dots, m$ dan $j=1, 2, \dots, n$.

- b. Normalisasi bobot

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (\sum) diberikan:

$$Vi = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif lebih terpilih.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Menentukan Kriteria

Pada tahap menentukan kriteria, peneliti melakukan studi literatur pada penelitian yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam hal keminatan. Selanjutnya dalam mendukung pendapat tersebut peneliti memutuskan untuk melakukan studi lapangan pada tanggal 20 s/d 21 Mei 2025 bersama kepengurusan UKK/UKM di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Berdasarkan studi literatur dan studi lapangan tersebut maka peneliti memutuskan untuk menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1 Daftar Kriteria SPK

Kriteria (Ci)	Keterangan	Atribut
C1	Minat	Benefit
C2	Bakat	Benefit
C3	Deskripsi UKK/UKM	Benefit

C4	Divisi Kegiatan	Benefit
C5	Waktu Kegiatan	Benefit
C6	Sistem Perekrutan	Benefit
C7	Syarat Bergabung	Benefit
C8	Program Unggulan	Benefit

Selanjutnya, disusun sebuah rentang nilai bobot. Rentang ini berfungsi sebagai panduan bagi mahasiswa dalam menentukan tingkat kepentingan relatif untuk setiap kriteria. Rentang bobot kepentingan kriteria yang diterapkan adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Rentang Bobot Tingkat Kepentingan Kriteria

Bobot	Kepentingan
5	Sangat Penting
4	Penting
3	Cukup Penting
2	Kurang Penting
1	Tidak Penting

Pada penelitian ini kriteria minat dan bakat pada tabel 1 dikategorikan kepada daftar minat dan bakat, dikarenakan kriteria ini merupakan data kualitatif. Data kualitatif merupakan data yang tidak dapat diukur dalam skala numerik dan tidak bisa diberikan rentang dalam pengkategorianannya [8]. Maka dari itu kriteria minat (C1) dan bakat (C2) dibuatkan kategori yang peneliti kategorikan berdasarkan kesimpulan hasil studi lapangan yang telah peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Daftar Minat dan Bakat

Minat & Bakat (Mbi)	Keterangan
MB1	Seni
MB2	Teknologi
MB3	Olahraga
MB4	Sosial
MB5	Islami
MB6	Jurnalistik
MB7	Alam
MB8	Pengabdian
MB9	Ekonomi
MB10	Karya Ilmiah

3.2 Menentukan Alternatif

Alternatif yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan ini ialah UKK/UKM yang terdapat di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Alternatif yang ada dibuatkan kode seperti A1, A2, dst, sebagai inisialisasi untuk mempermudah dalam penulisan serta pensimbolan dalam perhitungan metode TOPSIS nantinya. Adapun daftar alternatif SPK pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Daftar Alternatif SPK

Alternatif (Ai)	Keterangan
A1	UKK Rescue
A2	UKK MPA
A3	UKM Olahraga
A4	UKK LPM
A5	UKM Seni Marawa
A6	UKM Orbit
A7	UKM UQ
A8	UKM Dakwah
A9	UKK Racana
A10	UKK Menwa
A11	UKK KSEI
A12	UKM KIR

Pada penelitian ini peneliti membentuk matriks untuk menentukan bobot nilai dari minat dan bakat pada tabel 3 dengan alternatif-alternatifnya pada tabel 4 dengan cara membandingkan kesesuaian bidang UKK/UKM dengan minat dan bakat tersebut. Perbandingan yang dilakukan menggunakan rentang nilai sebagai berikut:

Tabel 5 Rentang Nilai Pembanding Minat (C1) Bakat (C2) dengan Alternatif

Nilai	Keterangan
5	Sangat Sesuai
4	Sesuai
3	Cukup Sesuai
2	Kurang Sesuai
1	Tidak Sesuai

Pengisian matriks untuk bobot nilai untuk kriteria C1 dan C2 dari tabel 1 daftar kriteria SPK didasarkan pada penelitian lapangan yang peneliti laksanakan bersama kepengurusan UKK/UKM di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Adapun tabel bobot nilai untuk kriteria C1 dan C2 dari tabel 1 daftar kriteria SPK adalah sebagai berikut:

Tabel 6 Bobot Tingkat Kepentingan Kriteria C1 dan C2 Setiap Alternatif

	MB 1	MB 2	MB 3	MB 4	MB 5	MB 6	MB 7	MB 8	MB 9	MB 10
A1	1	2	2	5	1	1	3	5	1	1
A2	1	1	2	4	1	1	5	3	1	1
A3	1	2	5	3	1	1	2	1	1	1
A4	3	4	1	4	1	5	1	3	1	4
A5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A6	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1
A7	2	1	1	2	5	1	1	1	1	1
A8	1	1	1	3	5	1	1	1	1	1
A9	1	1	3	2	5	1	3	1	1	1

A10	1	1	2	4	1	1	2	5	1	1
A11	1	1	1	1	4	1	1	1	5	4
A12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5

Setelah didapatkan kriteria, alternatif serta bobot masing-masing kriteria, maka langkah selanjutnya adalah pengambilan data oleh mahasiswa UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi melalui angket kuisioner yang telah peneliti rancang untuk menentukan nilai dari matriks keputusan alternatif. Berikut adalah contoh tabel matriks keputusan alternatif dimisalkan diambil data salah satu responden yang diinisialisasi dengan R1:

Tabel 7 Matriks Keputusan untuk R1

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	2	1	3	3	3	3	4	3
A2	1	1	3	3	3	3	3	3
A3	2	1	3	2	3	3	3	3
A4	4	1	4	3	3	3	3	4
A5	1	1	3	3	3	3	3	3
A6	5	1	3	2	2	2	2	3
A7	1	1	4	4	4	4	4	4
A8	1	1	3	2	2	2	2	3
A9	1	1	2	2	3	2	3	3
A10	1	1	2	2	3	2	2	3
A11	1	5	5	5	5	5	5	4
A12	1	1	3	3	3	3	3	3

3.3 Menentukan Matriks Keputusan Ternormalisasi

Pada tahapan ini ditentukan rating kinerja setiap Alternatif A_i pada setiap kriteria C_i dari data sebelumnya diatas di normalisasikan dalam merancang matriks keputusan ternormalisasi Matriks keputusan ternormalisasi final untuk responden R1 didapatkan dengan mengaplikasikan metode perhitungan yang sama pada semua kolom kriteria yang tersisa. Hasil dari perhitungan tersebut dirangkum sebagai berikut:

Tabel 8 Matriks Keputusan Ternormalisasi untuk R1

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	0,265	0,167	0,265	0,291	0,273	0,285	0,361	0,264
A2	0,132	0,167	0,265	0,291	0,273	0,285	0,271	0,264
A3	0,265	0,167	0,265	0,194	0,273	0,285	0,271	0,264
A4	0,530	0,167	0,354	0,291	0,273	0,285	0,271	0,352
A5	0,132	0,167	0,265	0,291	0,273	0,285	0,271	0,264
A6	0,662	0,167	0,265	0,194	0,182	0,190	0,180	0,264
A7	0,132	0,167	0,354	0,389	0,364	0,380	0,361	0,352
A8	0,132	0,167	0,265	0,194	0,182	0,190	0,180	0,264
A9	0,132	0,167	0,177	0,194	0,273	0,190	0,271	0,264
A10	0,132	0,167	0,177	0,194	0,273	0,190	0,180	0,264
A11	0,132	0,833	0,442	0,486	0,455	0,475	0,451	0,352
A12	0,132	0,167	0,265	0,291	0,273	0,285	0,271	0,264

3.4 Menentukan Matriks Keputusan Ternormalisasi Berbobot

Berdasarkan hasil pengisian kuisioner yang dilakukan, preferensi bobot yang digunakan untuk R1 adalah 5,5,4,4,5,4,4,4. Matriks keputusan ternormalisasi final untuk responden R1 didapatkan dengan mengaplikasikan metode perhitungan yang sama pada semua kolom kriteria yang tersisa. Hasil dari perhitungan tersebut dirangkum sebagai berikut:

Tabel 9 Matriks Keputusan Ternormalisasi Berbobot untuk R1

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	1,325	0,833	1,326	1,457	1,091	1,139	1,443	1,057
A2	0,662	0,833	1,326	1,457	1,091	1,139	1,082	1,057
A3	1,325	0,833	1,326	0,971	1,091	1,139	1,082	1,057
A4	2,649	0,833	1,768	1,457	1,091	1,139	1,082	1,409
A5	0,662	0,833	1,326	1,457	1,091	1,139	1,082	1,057
A6	3,311	0,833	1,326	0,971	0,727	0,759	0,721	1,057
A7	0,662	0,833	1,768	1,943	1,455	1,519	1,443	1,409
A8	0,662	0,833	1,326	0,971	0,727	0,759	0,721	1,057
A9	0,662	0,833	0,884	0,971	1,091	0,759	1,082	1,057
A10	0,662	0,833	0,884	0,971	1,091	0,759	0,721	1,057
A11	0,662	4,167	2,210	2,428	1,818	1,898	1,803	1,409
A12	0,662	0,833	1,326	1,457	1,091	1,139	1,082	1,057

3.5 Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Pada penelitian ini seluruh kriteria yang digunakan merupakan kategori *benefit*, sehingganya didapatkan seluruh hasil solusi ideal positif dan solusi ideal negatif pada kasus R1 sebagai berikut:

Tabel 10 Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif untuk R1

Kriteria (Ci)	MAX	MIN
Minat (C1)	0,66227	3,31133
Bakat (C2)	0,83333	4,16667
Deskripsi UKK/UKM (C3)	0,88388	2,20971
Divisi Kegiatan (C4)	0,97129	2,42821
Waktu Kegiatan (C5)	0,72727	1,81818
Sistem Perekrutan (C6)	0,75933	1,89832
Syarat Bergabung (C7)	0,72134	1,80334
Program Unggulan (C8)	1,05654	1,40872

3.6 Menghitung Jarak Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif (Separation Measure)

Setelah menghitung jarak separasi ke Solusi Ideal Positif (Si^+), kemudian dilanjutkan dengan menentukan nilai separasi dari Solusi Ideal Negatif (Si^-). Perhitungan lengkap untuk nilai separasi solusi ideal positif dan separasi solusi ideal negatif untuk kasus responden R1 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11 Separation Measure Positif dan Negatif untuk R1

D+		D-	
Alternatif	Nilai	Alternatif	Nilai
A1	4,330069	A1	2,471634
A2	4,560194	A2	2,015714
A3	4,521296	A3	2,101512
A4	3,903015	A4	3,102410
A5	4,560194	A5	2,015714
A6	4,321627	A6	2,486365
A7	4,003486	A7	2,971627
A8	4,896385	A8	0,940151
A9	4,838374	A9	1,203582
A10	4,912351	A10	0,852803
A11	2,301767	A11	4,422707
A12	4,560194	A12	2,015714

3.7. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif dan Rank Alternatif

Setelah menghitung separasi solusi ideal positif dan separasi solusi ideal negatif, langkah selanjutnya adalah menghitung kedekatan relatif dari setiap alternatif terhadap solusi ideal positif. Langkah terakhir dari metode TOPSIS adalah meranking alternatif. Urutan dari alternatif diperoleh menurut nilai preferensi dari masing – masing alternatif. Alternatif V+ disortir dari nilai terbesar ke nilai terkecil. Alternatif dengan nilai terbesar merupakan dari V+ solusi terbaik. Berikut merupakan hasil perankingan alternatif untuk responden R1:

Tabel 12 Hasil Perankingan Alternatif untuk R1

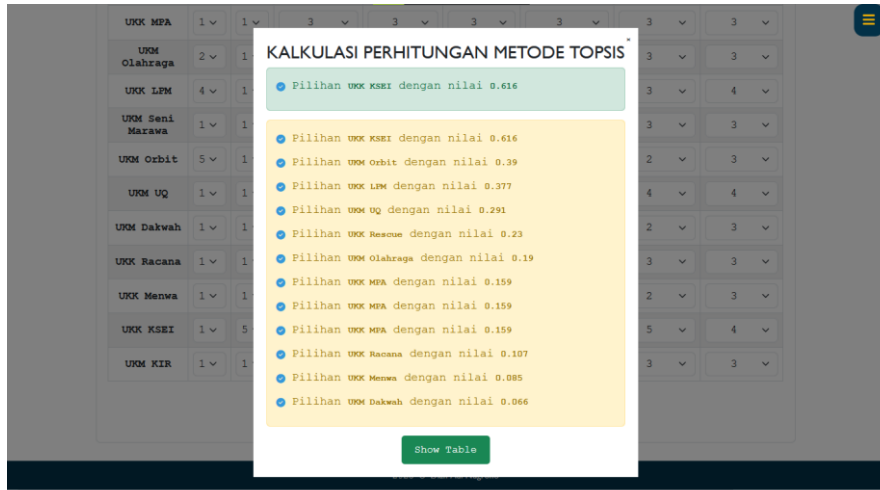
Ranking	Alternatif	UKK/UKM	Preverensi (V)
1	A11	UKK KSEI	0,657703
2	A4	UKK LPM	0,442858
3	A7	UKM UQ	0,426033
4	A6	UKM Orbit	0,365213
5	A1	UKK Rescue	0,363385
5	A3	UKM Olahraga	0,317314
5	A2	UKK MPA	0,30653
5	A5	UKM Seni Marawa	0,30653
9	A12	UKM KIR	0,30653
10	A9	UKK Racana	0,199204
11	A8	UKM Dakwah	0,16108
12	A10	UKK Menwa	0,147924

Dari tabel rank alternatif diatas maka didapat hasil untuk responden R1 didapatkan UKK KSEI sebagai rekomendasi alternatif peringkat pertama dengan nilai preferensinya sebesar 0,657703, kemudian dilanjutkan pada peringkat kedua oleh UKK LPM dengan nilai preferensinya sebesar 0,442858.

3.8. Komparasi Perhitungan Manual dengan Sistem

Komparasi perhitungan metode TOPSIS secara manual menggunakan perangkat lunak

Microsoft Excel dengan aplikasi bernama *My Calculate* [9], dilakukan menggunakan hasil ranking alternatif preferensi solusi ideal alternatif berdasarkan nilai akhir yang telah dihitung. Pada langkah pengkomparasian kedua hasil perhitungan ini data responden R1 yang telah ada di ambil kembali untuk dijadikan contoh dalam penjelasan langkah pengkomparasian yang dilakukan, berikut hasil komparasinya:



Gambar 2 Kalkulasi Hasil Perhitungan TOPSIS Aplikasi My Calculate untuk R1

3.8.1 Uji Akurasi

Uji akurasi dilakukan untuk mengukur seberapa akurat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun dengan membandingkan hasil perankingan yang dihasilkan [10]. Dari tabel rank alternatif diatas maka didapat hasil untuk responden R1 didapatkan UKK KSEI sebagai rekomendasi alternatif peringkat pertama dengan nilai preferensinya sebesar 0,657703, kemudian dilanjutkan pada peringkat kedua oleh UKK LPM dengan nilai preferensinya sebesar 0,442858.

Tabel 13 Perbandingan Perhitungan Manual dengan Aplikasi untuk R1

UKK/UKM	Ranking Perhitungan Manual	Ranking Perhitungan Aplikasi	Akurasi
UKK Rescue	5	5	1
UKK MPA	7	7	1
UKM Olahraga	6	6	1
UKK LPM	2	3	0
UKM Seni Marawa	7	7	1
UKM Orbit	4	2	0
UKM UQ	3	4	0
UKM Dakwah	11	11	1
UKK Racana	10	10	1
UKK Menwa	12	12	1
UKK KSEI	1	1	1
UKM KIR	7	7	1
Jumlah			9

Skor akurasi 1 mengindikasikan bahwa hasil perhitungan manual telah tervalidasi dengan sempurna, karena identik dengan hasil keluaran dari aplikasi. Sebaliknya, skor akurasi 0 menunjukkan kegagalan validasi, yang berarti ditemukan perbedaan (diskrepansi) antara keluaran perhitungan manual dan keluaran aplikasi.

Pengujian akurasi antara dua metode perhitungan dilanjutkan untuk seluruh hasil ranking preferensi alternatif. Setelah dilakukan pengujian akurasi untuk setiap hasil kedua metode perhitungan dari masing-masing data responden mahasiswa sebanyak 1244 data. Kemudian komparasi dilakukan sejumlah sampel penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya yakni sebanyak 99 mahasiswa. Data sampel yang diambil dipilih secara random dengan rincian 4 dari masing-masing program studi dan 8 diambil secara acak. Setelahnya didapatkan hasil komparasi data dengan jumlah data sesuai antara dua metode perhitungan sebesar 870 data sesuai dari 1.188 data keseluruhan. Maka didapatkan tingkat keakurasian antara perhitungan manual dengan perhitungan menggunakan aplikasi untuk keseluruhan data sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Akurasi} &= \frac{\text{Jumlah Data Sesuai}}{\text{Total Data}} \times 100\% \\ &= \frac{870}{1.188} \times 100\% = 73,23\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil uji komparasi perhitungan manual dengan aplikasi yang telah dilakukan, telah mengindikasikan perhitungan yang dilakukan sudah dapat dikatakan layak pakai dengan tingkat keakurasian sebesar 73,23%. Sebagaimana dijelaskan dalam [11] bahwa output yang average/rata-rata, tidak terlalu jelek dan tidak terlalu bagus, dengan hasil yang jauh dari 100% dan juga jauh dari 50% yang merupakan batas antara keberhasilan sistem dan tidaknya. Maka dapat dikatakan bahwa hasil diatas 70% akurasi bernilai rata-rata atau dapat dikatakan layak. Namun, hasil uji akurasi ini juga telah memberikan indikasi bahwa masih terdapat faktor yang menjadi celah dalam implementasi atau ketidaksesuaian standar teknis antara keduanya, misalnya seperti faktor *human error* yang menyebabkan tingkat akurasi menjadi berkurang.

3.8.2 Uji Sensitivitas

Uji Sensitivitas adalah proses mengetahui dan mendapatkan hasil dari perbandingan Metode SAW dan metode TOPSIS [12]. Untuk melakukan uji sensitivitas dilakukan perhitungan manual menggunakan metode SAW pada data yang telah ada dengan alternatif dan kriteria yang sama pada perhitungan TOPSIS di tabel 3 dan 4. Dimisalkan diambil sampel data mahasiswa R1 yang telah digunakan sebelumnya pada perhitungan TOPSIS. Setelah mendapatkan nilai nilai matriks hasil ternormalisasi, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai preferensi akhir (V). Nilai akhir didapatkan dengan menjumlahkan hasil kali antara setiap elemen matriks ternormalisasi dengan bobot kriterianya. Pada hasil perhitungan nilai akhir ini kemudian dibagi dengan jumlah dari total tingkat kepentingan kriteria untuk responden R1 pada tabel 9. Total dari seluruh bobot awal (5+5+4+4+5+4+4+4) adalah 35. Berikut adalah detail kalkulasi preferensi untuk masing-masing alternatif:

- A1: $(5 \times 0,4) + (5 \times 0,2) + (4 \times 0,6) + (4 \times 0,6) + (5 \times 0,6) + (4 \times 0,6) + (4 \times 0,8) + (4 \times 0,75)$
 $= 19,4 / 35 = 0,5543$
- A2: $(5 \times 0,2) + (5 \times 0,2) + (4 \times 0,6) + (4 \times 0,6) + (5 \times 0,6) + (4 \times 0,6) + (4 \times 0,6) + (4 \times 0,75)$
 $= 17,6 / 35 = 0,5029$
- dst... hingga A12

Setelah mendapatkan hasil perhitungan Metode SAW dan metode TOPSIS, maka proses selanjutnya adalah melakukan analisa melalui uji sensitivitas. Uji sensitivitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar nilai sensitif dari suatu metode jika diterapkan untuk menyelesaikan

suatu masalah tertentu. Suatu metode apabila memiliki nilai sensitifitas yang tinggi atau semakin sensitif dari setiap perubahan ranking maka metode tersebut semakin dipilih [13].

Derajat sensitivitas (S_j) dapat ditentukan melalui beberapa tahap yaitu:

- Tentukan semua bobot atribut $W_j = 1$ (bobot awal).
- Ubah bobot satu kriteria dengan menaikkan nilai bobot sebesar 0.5 sampai 1, sementara bobot untuk kriteria lainnya tetap.
- Normalisasi bobot atribut tersebut dengan cara membentuk nilai bobot sedemikian hingga $\sum w = 1$
- Kemudian hitung persentase perubahan ranking dengan melihat perubahan nilai tertinggi yang dihasilkan dari setiap perhitungan dibandingkan dengan kondisi pada bobot awal.

Uji sensitivitas dimulai dari kriteria C1 dengan menaikkan bobot 0.5 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 1, 0,5, 0,4, 0,4, 0,5, 0,4, 0,4, 0,4. Selanjutnya kriteria C1 dengan menaikkan bobot 1 sehingga sekarang bobot (w) nya menjadi 1,5, 0,5, 0,4, 0,4, 0,5, 0,4, 0,4, 0,4. Rekap penambahan nilai pada setiap bobot kriteria terlihat pada tabel berikut:

Tabel 19 Rangkuman Hasil Uji Sensitivitas untuk R1

Kriteria	SAW	TOPSIS
C1 (+0.5)	-4.58%	-15.56%
C1 (+1.0)	-8.64%	-26.86%
C2 (+0.5)	0.64%	8.97%
C2 (+1.0)	1.23%	16.08%
C3 (+0.5)	0.64%	1.83%
C3 (+1.0)	1.23%	4.09%
C4 (+0.5)	0.64%	2.18%
C4 (+1.0)	1.23%	4.83%
C5 (+0.5)	0.64%	1.96%
C5 (+1.0)	1.23%	4.31%
C6 (+0.5)	0.64%	2.15%
C6 (+1.0)	1.23%	4.69%
C7 (+0.5)	0.64%	1.93%
C7 (+1.0)	1.23%	4.25%
C8 (+0.5)	0.64%	0.21%
C8 (+1.0)	1.23%	0.52%
Jumlah Total	0,13%	15,58%

Berdasarkan hasil uji sensitivitas antara perhitungan metode SAW dan TOPSIS dapat diketahui metode yang paling relevan dengan kasus disini adalah TOPSIS, dengan perubahan TOPSIS sebesar 15,58%, dan SAW sebesar 0,13%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode TOPSIS dianggap relevan dalam menyelesaikan permasalahan penentuan keminatan mahasiswa dalam pemilihan UKK dan UKM yang ada di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.

Hasil penelitian ini juga telah menjelaskan mengapa metode TOPSIS relevan dengan bidang keminatan. Dalam konteks keminatan prinsip kedekatan terhadap solusi ideal positif dan kejauhan dari solusi ideal negatif sangat cocok karena dapat mengidentifikasi alternatif (UKK/UKM) yang paling mendekati preferensi ideal mahasiswa, dan sekaligus menjauhkan dari pilihan yang paling tidak cocok [14]. Sehingga dapat memberikan rekomendasi yang relevan secara personal bagi setiap mahasiswa sesuai dengan tingkat preferensinya masing-masing.

Penelitian tentang pengimplementasi metode TOPSIS ini, juga sangat relevan dengan penelitian terdahulu. Misalnya pertama, pada penelitian yang dilakukan oleh Mahful Assaifani

(2024) dalam [15], metode TOPSIS digunakan untuk pemilihan jurusan berdasarkan keminatan siswa. Berdasarkan penelitian tersebut. Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan jurusan SMK menggunakan metode TOPSIS tersebut berhasil dikembangkan dan diterapkan untuk membantu siswa SMK Sunnatunnur dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan minatnya. Hasil penelitian tersebut memiliki tujuan dapat meminimalkan resiko salah jurusan, meningkatkan kepuasan siswa terhadap pilihan jurusan, dan mendukung proses pembelajaran yang lebih optimal. Persamaan dengan penelitian ini dengan yang peneliti lakukan yaitu sama-sama membandingkan hasil perhitungan manual dengan perhitungan sistem yang peneliti tersebut rancang. Dari hasil uji akurasi yang dilakukan penelitian tersebut didapat tingkat akurasi sebesar 100%. Namun pada penelitian ini jumlah sampel yang digunakan hanya berkisar 16 responden sedangkan pada penelitian yang peneliti lakukan jumlah responden sudah mencapai 1188 responden yang menjadikan tingkat akurasi semakin kompleks dan presisi.

4. KESIMPULAN

Implementasi metode TOPSIS dari Sistem Pendukung Keputusan telah berhasil memberikan rekomendasi berupa pemilihan keminatan mahasiswa terhadap UKK/UKM yang ada di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Pada penelitian ini kriteria SPK yang digunakan berjumlah 8 kriteria diantaranya, minat, bakat, deskripsi UKK/UKM, divisi kegiatan, waktu kegiatan, sistem perekrutan, syarat bergabung, program unggulan. Selanjutnya alternatif yang digunakan merupakan semua UKK/UKM yang terdapat di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi yang berjumlah 12 alternatif. Hasil pengujian menghasilkan tingkat akurasi sebesar 73,23 persen dari 1188 sampel data mahasiswa. Pengujian sensitivitas membuktikan metode TOPSIS mencapai perubahan 15,58 persen. Angka ini melampaui metode SAW yang hanya mencapai 0,13 persen. Hal ini menetapkan metode TOPSIS lebih relevan untuk menyelesaikan masalah penentuan keminatan mahasiswa. Tingkat akurasi sistem pada angka 73,23 persen mengindikasikan adanya celah implementasi atau faktor kesalahan manusia. Peneliti membatasi kriteria pada delapan aspek dasar yang seluruhnya bersifat *benefit*. Sistem belum mencakup faktor kendala seperti biaya atau kuota pendaftaran yang bersifat *cost*.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi atas permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya. Pihak universitas terutama bagian akademik, dapat memanfaatkan sistem ini secara praktis dengan pengembangan lebih lanjut seperti, diimplementasikan penelitian ini kedalam aplikasi maupun website yang dapat digunakan dan diakses secara mudah. Peneliti masa depan perlu mengembangkan penelitian ini untuk menyempurnakan akurasi perhitungan pada sistem. Peneliti menyarankan integrasi metode TOPSIS dengan metode pembobotan objektif untuk mengkalibrasi nilai bobot kriteria seperti pengintegrasian metode AHP-TOPSIS. Peneliti selanjutnya juga perlu melakukan pengujian komparatif dengan algoritma selain SAW untuk menemukan tingkat akurasi yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. M. Sari, M. Kamila, and L. Yarni, "Bakat dan Minat," *J. Multidisiplin Ilmu*, vol. 2, no. 4, pp. 227–238, 2023, doi: 10.31004/koloni.v2i4.569.
- [2] A. Putri, D. Arisandi, and T. Sutrisno, "Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa (Ukm) Universitas Tarumanagara Berbasis Web," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 1, p. 11, 2023, doi: 10.24912/jiksi.v1i1.24154.
- [3] M. D. Arief, Y. Anis, and A. Saputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Sosial Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus SMA Pramula)," pp. 316–323, 2024.
- [4] A. K. Barus, Y. A. Dalimunthe, S. Informasi, and U. H. Medan, "Decision Support System in Determining Private University Ranking," vol. 4, no. 2, pp. 189–197, 2025, doi:

- 10.69916/jkbt.v4i2.319.
- [5] J. Ran, M. Li, J. Rong, D. Zhao, A. Kadir, and Q. Luo, "Evaluation of Adjustment Effects of Highway Guide Signs Based on the TOPSIS Method," pp. 1–31, 2025, doi: 10.3390/app15094949.
- [6] D. Karseno and B. Hendrik, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru," *J. Responsif Ris. Sains dan Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 34–41, 2023, doi: 10.51977/jti.v5i1.1014.
- [7] R. D. Gunawan and F. Ariany, "Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Plano Kertas," vol. 1, no. 1, pp. 29–38, 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i1.23.
- [8] C. Rofiah and B. Bungin, "Analisis data kualitatif: Manual data analisis prosedur," *Dev. J. Progr. Stud. Ekon. Pembang.*, vol. 8, pp. 1–13, 2024, doi: 10.25139/dev.v8i1.7319.
- [9] D. A. Nugroho, "Aplikasi My Calculate Untuk Perhitungan Metode Technique For Other Reference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)," Fakultas Ilmu Komputer, 2023. [Online]. Available: <http://eprints.amikom.ac.id/id/eprint/18221>
- [10] A. M. Khasan, N. Mardiyantoro, and N. Hasanah, "Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Santri Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Pondok Pesantren Al-Manshur," *STORAGE – J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 4, pp. 220–226, 2024, doi: 10.55123/storage.v3i4.4445.
- [11] N. HASANAH, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Listrik Menggunakan Metode AHP-TOPSIS," 2023. doi: 10.38101/jtb.v1i2.425.
- [12] I. Y. Pasa, N. Wachid, A. Prasetya, and R. H. Maharrani, "Analisis Perbandingan Metode SAW , WP , dan TOPSIS Untuk Optimasi Sistem Pendukung Keputusan Proses Seleksi Beasiswa Lazizmu," *J. INTEK*, vol. 6, 2023, doi: 10.37729/intek.v6i1.3147.
- [13] S. Informasi, S. Bina, and N. Jaya, "Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Bonus Karyawan," vol. 3, no. 1, pp. 52–62, 2023, doi: 10.55382/jurnalpustakaai.v3i1.586.
- [14] Z. N. Maghfiroh, H. Arga, D. Rani, and R. I. Sudomo, "Implementasi Metode TOPSIS dalam Pemilihan Minat Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) pada Prodi Pendidikan Informatika," *J. Syst. Inf. Technol. Electron. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–6, 2023, doi: 10.31331/jsitee.v3i2.3904.
- [15] Mahful Assaifani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan SMK Berdasarkan Minat Siswa Menggunakan Metode TOPSIS," Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, 2024, [Online]. Available: <https://repository.unugiri.ac.id:8443/id/eprint/7244>.