

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Judul Skripsi Mahasiswa Dengan Metode TOPSIS

Decision Support System in Determining Student Thesis Titles Using the TOPSIS Method

¹ Delsiana Hermina Kaka*, ²Trisno, ³ Felysitas Ema Ose Sanga

¹²³ Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba

e-mail: ¹ delsianaherminakaka1@gmail.com, ²trisnomtf@gmail.com

Abstrak

Tuntutan akademik pada tiap jenjang pendidikan di Indonesia berbeda-beda. Berdasarkan Tri Dharma Perguruan Tinggi, setiap Mahasiswa dituntut untuk melakukan kewajiban salah satunya berupa penelitian. Sebagai wujud nyata proses akhir menuju sarjana adalah setiap Mahasiswa diharuskan membuat artikel ilmiah dalam bentuk buku yang diberi nama skripsi. Selama ini proses menentukan judul skripsi mahasiswa dilakukan secara manual. Menentukan judul skripsi termasuk dalam tingkat kesulitan kategori sedang sebagai penyebab terlambatnya seorang Mahasiswa untuk lulus tepat waktu. Selain itu Mahasiswa juga seringkali mengalami kendala dalam menentukan topik skripsi yang akan diambil karena minimnya informasi topik topik skripsi Mahasiswa terdahulu. Sistem Pendukung Keputusan adalah Hasil model metode topsis yang dihasilkan dari proses data mining selanjutnya diimplementasikan menjadi sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Sistem pendukung keputusan ini memiliki hasil akhir berupa perankingan bidang studi yang dapat dijadikan acuan dalam menentukan judul skripsi, sehingga mahasiswa dibantu dalam melihat fokus bidang ilmu yang seharusnya dijadikan judul skripsi sesuai dengan kemampuan dan nilai dari kriteria yang ada

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Judul Skripsi, TOPSIS

Abstract

Academic demands at each level of education in Indonesia are different. Based on the Tri Dharma of Higher Education, every student is required to carry out obligations, one of which is research. As a concrete manifestation of the final process towards becoming a graduate, every student is required to write a scientific article in the form of a book called a thesis. So far, the process of determining a student's thesis title has been done manually. Determining the thesis title is included in the medium category of difficulty as a cause of delays for a student to graduate on time. Apart from that, students also often experience problems in determining which thesis topic to take due to the lack of information on previous students' thesis topics. Decision Support System is the result of the topsis method model which is produced from the data mining process which is then implemented into a decision support system. Decision support systems are part of computer-based information systems including knowledge-based systems or knowledge management that are used to support decision making in an organization or company. This decision support system has the final result in the form of a ranking of fields of study which can be used as a reference in determining the title of the thesis, so that students are assisted in seeing the focus of the field of science which should be used as the title of the thesis according to the abilities and values of the existing criteria.

1. Latar Belakang

Menentukan judul skripsi termasuk dalam tingkat kesulitan kategori sedang sebagai penyebab terlambatnya seorang Mahasiswa untuk lulus tepat waktu. Selain itu Mahasiswa juga seringkali mengalami kendala dalam menentukan topik skripsi yang akan diambil karena minimnya informasi topik skripsi Mahasiswa terdahulu. Banyaknya mata kuliah yang telah ditempuh, justru membuat Mahasiswa semakin sulit menentukan pilihan pada satu bidang yang akan difokuskan sebagai tugas akhir. Berbagai hal tersebut menemukan bahwa cukup banyak faktor yang menyebabkan Mahasiswa sulit menemukan judul skripsi. Berdasarkan hal tersebut, diperlukannya suatu sistem yang dapat melakukan klasifikasi sebagai alat bantu dalam menentukan judul skripsi yang sesuai dengan kompetensi Mahasiswa. Salah satu metode Topsis merupakan sebuah algoritma yang memiliki kesetaraan dengan algoritma lain seperti decision tree dan neural network dalam kemampuan klasifikasi. Sistem Pendukung Keputusan adalah Hasil model metode tophis yang dihasilkan dari proses data mining selanjutnya diimplementasikan menjadi sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Sistem ini tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan. Tetapi sistem ini memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan dapat dimanfaatkan dalam memberi rekomendasi kepada pengguna dalam menentukan suatu keputusan

Metode tophis adalah metode pengambilan keputusan multikriteria dengan ide dasarnya alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan dapat melakukan klasifikasi terhadap tugas akhir lebih baik daripada *KNearest Neighbor* dimana akurasi *KNN* 84% dan naïve bayes 87%. Hal yang telah dipaparkan tersebutlah yang menjadikan latar belakang penulis untuk melakukan penelitian ini, dengan adanya sistem pendukung keputusan akan sangat membantu Mahasiswa dalam mendapatkan untuk penentuan judul skripsi mahasiswa

2. Tinjauan Literatur

Penelitian yang dilakukan oleh Rizky. Dkk 2021. Sistem pendukung keputusan dalam menentukan judul skripsi jurusan teknik informatika menggunakan metode Topsis. Hasil proses pengimplementasian yang dapat mengurutkan bidang ilmu yang seharusnya dijadikan judul skripsi, mulai dari hasil terendah hingga tertinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Farid. Dkk. 2022. Sistem pendukung keputusan rekomendasi topik skripsi menggunakan metode naïve bayes Classifier. Sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi topik skripsi berdasarkan data nilai mata kuliah pilihan.

Penelitian yang dilakukan oleh Pristiwati Dkk. 2020. Sistem pendukung keputusan dalam menentukan judul skripsi dengan metode waspas. Penelitian ini menghasilkan teknik baru dalam mengajukan judul skripsi yang di nilai secara otomatis berdasarkan Penilaian dosen, semua di selesaikan dengan sistem pendukung keputusan.

3. Metode Penelitian

3.1 Metode Pengumpulan data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data terdiri dari wawancara kepada yang ada di tempat lokasi dan Observasi dilakukan turun lapangan secara langsung pada STIMIKOM Stella Maris Sumba Ketua Program Studi Teknik Informatika S1.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini menggambarkan langkah pada penyelesaian permasalahan penentuan judul skripsi dengan menggunakan metode tophis, berikut contoh implementasi

metode topsis dalam satu permasalahan ialah dalam Jurusan Teknik Informatika, mahasiswa yang ingin mengajukan judul skripsi dihitung terlebih dahulu kelayakannya dalam pengambilan konsentrasi penelitian terkait bidang keilmuannya.

4.1 Alternatif

BD001	Sistem Pakar
BD002	Logika Fuzzy
BD003	Algoritma
BD004	Jaringan Syaraf
BD005	Robotika
BD006	Data Mining
BD007	Aplikasi Perangkat Lunak

Terdapat 5 kriteria yang digunakan yaitu:

C1	Nilai Akademik (5)
C2	Histories Project (5)
C3	Keaktifan Penelitian (4)
C4	Pelatihan (4)
C5	Minat (3)

Selanjutnya Membuat Matrik dari masing-masing kriteria:

Kode Bidang	Bidang Keilmuan	C1	C2	C3	C4	C5
BD001	Sistem Pakar	4	1	1	2	3
BD002	Logika Fuzzy	4	1	1	4	3
BD003	Algoritma	4	2	1	4	3
BD004	Jaringan Syaraf	2	1	1	2	2
BD005	Robotika	3	1	1	3	1
BD006	Data Mining	4	1	2	2	4
BD007	Aplikasi Perangkat Lunak	5	3	4	4	5

Bobot kriteria:

Kriteria	Bobot
Nilai Akademik	5
Histories project	5
Keaktifan Penelitian	4
Pelatihan	4
Minat	3

Tahap Selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks dari keseluruhan kriteria yang telah ditentukan:

Bidang Keilmuan	Nilai Akademik	Histories Project	Keaktifan Penelitian	Pelatihan	Minat
Sistem Pakar	0,396059017	0,23570226	0,2	0,240771706	0,351123442
Logika Fuzzy	0,396059017	0,23570226	0,2	0,481543412	0,351123442
Algoritma	0,396059017	0,471404521	0,2	0,481543412	0,351123442
Jaringan Saraf	0,198029509	0,23570226	0,2	0,240771706	0,234082294
Robotika	0,297044263	0,23570226	0,2	0,361157559	0,117041147
Data Mining	0,396059017	0,23570226	0,4	0,240771706	0,468164589

Aplikasi Perangkat Lunak	0,495073771	0,70710678	0,8	0,481543412	0,585205736
--------------------------	-------------	------------	-----	-------------	-------------

Sehingga didapatkan nilai normalisasi berbobot sebagai berikut:

Bidang Keilmuan	Nilai Akademik	Histories Project	Keaktifan Penelitian	Pelatihan	Minat
Sistem Pakar	1,980295086	1,178511302	0,8	0,963086825	1,053370325
Logika Fuzzy	1,980295086	1,178511302	0,8	1,926173649	1,053370325
Algoritma	1,980295086	2,357022604	0,8	1,926173649	1,053370325
Jaringan Saraf	0,990147543	1,178511302	0,8	0,963086825	0,702246883
Robotika	1,485221314	1,178511302	0,8	1,444630237	0,351123442
Data Mining	1,980295086	1,178511302	1,6	0,963086825	1,404493766
Aplikasi Perangkat Lunak	2,475368857	3,535533906	3,2	1,926173649	1,755617208

Dilanjutkan dengan menentukan nilai minimum dan maksimum dari perhitungan nilai bobot ternormalisasi:

Kode Bidang	Bidang Keilmuan	Nilai Akademik	Histories Project	Keaktifan Penelitian	Pelatihan	Minat
BD001	Sistem Pakar	1,980295086	1,178511302	0,8	0,963086825	1,053370325
BD002	Logika Fuzzy	1,980295086	1,178511302	0,8	1,926173649	1,053370325
BD003	Algoritma	1,980295086	2,357022604	0,8	1,926173649	1,053370325
BD004	Jaringan Saraf	0,990147543	1,178511302	0,8	0,963086825	0,702246883
BD005	Robotika	1,485221314	1,178511302	0,8	1,444630237	0,351123442
BD006	Data Mining	1,980295086	1,178511302	1,6	0,963086825	1,404493766
BD007	Aplikasi Perangkat Lunak	2,475368857	3,535533906	3,2	1,926173649	1,755617208
MAX		2,475368857	3,535533906	3,2	1,926173649	1,755617208
MIN		0,990147543	1,178511302	0,8	0,963086825	0,351123442

Setelah mendapatkan nilai minimum dan maksimum dari perhitungan normalisasi berbobot, maka dapat dihitung nilai solusi positif serta negative sebagai berikut :

Nilai Solusi Positif:

	Nilai Akademik	Histories Project	Keaktifan Penelitian	Pelatihan	Minat	Jumlah	Akar Pangkat
S1+	0,245098039	5,55555556	5,76	0,927536232	0,493150685	12,98134051	3,602962741

S2+	0,2450980 39	5,5555555 56	5,76	0	0,4931 50685	12,053 80428	3,4718589 08
S3+	0,2450980 39	1,3888888 89	5,76	0	0,4931 50685	7,8871 37613	2,8084048 16
S4+	2,2058823 53	5,5555555 56	5,76	0,927536 232	1,1095 89041	15,558 56318	3,9444344 56
S5+	0,9803921 57	5,5555555 56	5,76	0,231884 058	1,9726 0274	14,500 43451	3,8079436 06
S6+	0,2450980 39	5,5555555 56	2,56	0,927536 232	0,1232 87671	9,4114 77498	3,0678131 46
S7+	0	0	0	0	0	0	0

Nilai Solusi Negatif:

	Nilai Akademik	Histories Project	Keaktifan Penelitian	Pelatihan	Minat	Jumlah	Akar Pangkat
S1-	0,9803921 57	0	0	0	0,4931 50685	1,4735 42842	1,2138957 29
S2-	0,9803921 57	0	0	0,927536 232	0,4931 50685	2,4010 79074	1,5495415 69
S3-	0,9803921 57	1,3888888 89	0	0,927536 232	0,4931 50685	3,7899 67963	1,9467840 05
S4-	0	0	0	0	0,1232 87671	0,1232 87671	0,3511234 42
S5-	0,2450980 39	0	0	0,231884 058	0	0,4769 82097	0,6906389 05
S6-	0,9803921 57	0	0,64	0	1,1095 89041	2,7299 81198	1,6522654 74
S7-	2,2058823 53	5,5555555 56	5,76	0,927536 232	1,9726 0274	16,421 57688	4,0523544 86

Sehingga akan didapatkan urutan bidang ilmu yang seharusnya dipilih oleh mahasiswa untuk penentuan judul skripsi:

Bidang keilmuan	(S+S+)	(S-/(S+S+))
Sistem Pakar	14,45488335	0,101940832
Logika Fuzzy	14,45488335	0,166108506
Algoritma	11,67710558	0,324563989
Jaringan Saraf	15,68185085	0,007861806
Robotika	14,97741661	0,031846754
Data Mining	12,1414587	0,224847876
Aplikasi Perangkat Lunak	16,42157688	1

Sistem pendukung keputusan ini memiliki hasil akhir berupa perankingan bidang studi yang dapat dijadikan acuan dalam menentukan judul skripsi, sehingga mahasiswa dibantu dalam melihat fokus bidang ilmu yang seharusnya dijadikan judul skripsi sesuai dengan kemampuan dan nilai dari kriteria yang ada. Dalam menentukan sebuah hasil keputusan mengenai fokus bidang yang akan dijadikan judul skripsi diperlukan beberapa kriteria seperti nilai akademik, histories project, keaktifan penelitian, pelatihan, serta minat.

5. Daftar Pustaka

- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Pendukung Keputusan*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Springer-Verlag, New York.
- Fauzi, A., & Pratama, R. (2020). Sistem pendukung keputusan untuk menentukan judul skripsi mahasiswa berdasarkan perbandingan bidang keilmuan menggunakan metode TOPSIS. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(2), 112–119.
- Jogiyanto. (2014). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Rahmawati, D. (2019). Analisis kelayakan judul skripsi mahasiswa menggunakan model multikriteria TOPSIS. *Jurnal Algoritma dan Komputasi*, 3(1), 45–52.
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2011). *Decision Support and Business Intelligence Systems* (9th ed.). Pearson, Boston.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Pratama, A. D. (2021). Penerapan metode TOPSIS pada sistem penentuan prioritas topik penelitian dan tugas akhir mahasiswa. *Jurnal Media Infotama*, 17(1), 88–95.
- Sari, N. P., & Wijaya, K. (2022). Perancangan sistem pendukung keputusan penentuan bidang kajian skripsi dengan kriteria minat dan nilai akademik. *Jurnal CoreIT*, 8(2), 130–138.
- Zada, M. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Topik Skripsi Menggunakan Metode TOPSIS*. Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas terkait.