

SISTEM PENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMILIHAN OBAT ALTERNATIF DENGAN METODE ELECTRE DAN TOPSIS DECISION SUPPORT SYSTEM FOR CHOOSING AN ALTERNATIVE MEDICINE WITH ELECTRE AND TOPSIS METHODS

Windy Indriani Budiman^{1, -2}

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

Abstrak

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur.

Obat alternatif adalah obat dari bahan alam yang menggunakan tumbuh-tumbuhan berkhasiat sebagai bahan bakunya. Untuk menyembuhkan satu jenis penyakit bisa jadi memiliki beberapa preskripsi yang dapat dipilih.

Dengan adanya beberapa preskripsi untuk setiap satu jenis penyakit, maka pengambilan keputusan dalam memilih obat alternatif adalah mengenai alternatif-alternatif yang dapat dipilih dengan kriteria-kriteria yang bersesuaian. Sehingga, pemilihan obat alternatif merupakan salah satu dari permasalahan pengambilan keputusan multi-kriteria (MCDM).

Dalam tugas akhir ini digunakan dua metodologi MCDM yaitu ELECTRE (Elimination and Choice Translation Reality) dan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similiarity to Ideal Solution). Tugas akhir ini mengimplementasikan masing-masing metode tersebut untuk membantu menentukan prioritas (rangking) pilihan obat alternatif yang menjadi usulan solusi pengobatan bagi user.

Dari kedua metode yang digunakan, didapatkan bahwa TOPSIS memiliki tingkat akurasi yang lebih maksimal dalam memberikan solusi obat berdasarkan kesesuaiannya dengan saran pakar yaitu sebesar 86% dibandingkan dengan ELECTRE yang hanya 78%.

Kata Kunci : Obat alternatif, SPPK, MCDM, ELECTRE dan TOPSIS.

Abstract

Decision Support System is an interactive system that can help decision making with the used of data and decision models to solve structurize and semi-structurize problems.

An alternative medicine is medicine which used a natural substance, in this case is plants which have special virtue as the material. To cure one kind of illness, it can have more than one prescription.

Knowing about that condition, it means to choose an alternative medicine also one of problems with multi-criteria (MCDM).

This final project build a decision support system for choosing an alternative medicine with two methodology of multi-criteria decision making (MCDM). The two methods are ELECTRE (Elimination and Choice Translation Reality) and TOPSIS (Technique for Order Preference by Similiarity to Ideal Solution). The two methods are implemented on decision making process of choosing alternative medicine.

This final project make the implementation of each methods to help determine priority (ranking) of choosen alternative medicine which is become settlement suggestion for user.

From both methods, we know that TOPSIS could give better accuration in giving solution based on the simmiliarity with the solution given by the expert, the accuration is 86% compared to ELECTRE which only 78%

Keywords : Alternative medicine, DSS, MCDM, ELECTRE, and TOPSIS

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Dewasa ini tumbuh kecenderungan masyarakat untuk memanfaatkan pengobatan alternatif dalam upaya pencarian solusi penyembuhan suatu penyakit. Salah satu bentuk pengobatan alternatif adalah dengan menggunakan obat alternatif atau obat tradisional. Pengobatan alternatif dengan obat-obatan tradisional sebagian besar menggunakan bahan alami yang berasal dari tanaman berkhasiat obat. Dalam satu jenis tanaman dapat digunakan untuk beberapa jenis penyakit dengan pengolahan atau campuran (ramuan) yang berbeda, begitu pula untuk satu jenis penyakit dapat memiliki beberapa solusi untuk menyembuhkannya.

Dengan adanya beberapa pilihan obat alternatif untuk satu jenis penyakit memungkinkan pasien untuk dapat menentukan pilihan obat yang dianggap paling sesuai dengan kebutuhannya. Untuk membantu memberikan usulan pilihan obat bagi pasien (*user*), maka penulis mencoba membangun sebuah *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obat Alternatif*.

Penulis memilih *ELECTRE* dan *TOPSIS* sebagai metode penyelesaian masalah karena kedua metode ini digunakan untuk pengambilan keputusan dengan banyak alternatif dan sedikit kriteria.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka masalah yang akan dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan kemungkinan-kemungkinan kondisi yang mungkin dapat dipilih pasien untuk membantu pemilihan kriteria obat alternatif.
2. Bagaimana menerapkan metode pengambilan keputusan *ELECTRE* dan *TOPSIS* dalam membangun model keputusan pemilihan obat alternatif.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Membangun sistem yang mampu memberikan usulan pemilihan obat alternatif yang dianggap paling sesuai dengan keinginan *user*.
2. Menerapkan metode *ELECTRE* dan *TOPSIS* untuk mengurutkan alternatif sebagai solusi dari sistem.
3. Membahas metode *ELECTRE* dan *TOPSIS* pada SPPK pemilihan obat alternatif.

1.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu :

1. Pengobatan alternatif yang dimaksud dalam tugas akhir ini adalah metode pengobatan dengan menggunakan tumbuh-tumbuhan obat berdasarkan Prof. H. M. Hembing Wijayakusuma.
2. SPPK yang dibuat adalah SPPK spesifik yang digunakan untuk membantu pemilihan obat alternatif bagi user umum.
3. Penyakit yang dapat ditangani terbatas pada data penyakit yang terdapat dalam *database* sistem.
4. Admin adalah orang yang sangat paham mengenai obat alternatif.
5. Kedua metode yang diimplementasikan dalam tugas akhir ini bekerja secara terpisah dan menghasilkan keputusan yang berdiri sendiri.
6. Kriteria yang digunakan adalah kriteria umum yang berorientasi pada keinginan *user* dalam menentukan pilihan obat alternatif.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Untuk menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini, penulis menggunakan beberapa langkah, yaitu :

1. Identifikasi masalah, yaitu dengan menentukan ciri khusus dari masalah. Dalam hal ini termasuk pengidentifikasian batasan masalah serta tujuan pengembangan sistem.
2. Studi literatur, dalam hal ini meliputi metode pengambilan keputusan menggunakan *ELECTRE*, *TOPSIS* dan pengenalan terhadap beberapa jenis penyakit beserta obat alternatif yang dapat menjadi solusi penyembuhannya, selain itu akan digunakan pula data-data dari buku-buku tentang teknik pengobatan alternatif, diantaranya adalah buku-buku yang ditulis oleh Prof. H. M. Hembing Wijayakusuma, dll.
3. Analisa dan Perancangan Perangkat lunak, dari data-data yang terkumpul sebelumnya akan dilakukan analisa spesifikasi kebutuhan perangkat lunak serta perancangan aliran data dan proses yang akan dijalani oleh perangkat lunak ini.
4. Implementasi, yaitu melakukan pengkodean (*coding*) berdasarkan hasil rancangan ke dalam suatu perangkat lunak.
5. Testing, yaitu pengujian terhadap kinerja sistem yang meliputi pengujian fungsionalitas modul-modul dan kesesuaian solusi yang diberikan sistem.
6. Membuat kesimpulan akhir, yaitu mengenai perbandingan hasil keputusan dengan menggunakan *ELECTRE* dan *TOPSIS* serta kesesuaiannya dengan kebutuhan dari *user*.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metodologi penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini memuat berbagai dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini, yaitu mengenai sistem pendukung pengambilan keputusan, *ELECTRE*, *TOPSIS* dan pengobatan alternatif.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis terhadap sistem yang akan dibuat dengan memahami lebih rinci tentang kriteria yang dipakai sebagai parameter dalam pemilihan obat alternatif terbaik bagi pasien.

BAB IV PENGEMBANGAN DAN ANALISA HASIL

Bab ini memuat penerapan dari perancangan perangkat lunak menjadi bentuk program aplikasi berdasarkan metodologi pendekatan yang digunakan, kemudian dilakukan pengujian terhadap keakuratan kinerja sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan mengenai aplikasi yang telah dibuat dan saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis maka dapat diambil beberapa kesimpulan :

1. SPK Pemilihan Obat alternatif dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memilih obat alternatif, dan dapat pula berfungsi sebagai media informasi dan penyimpanan mengenai ramuan obat tradisional Indonesia sehingga data lebih terorganisir.
2. Dalam SPPK Pemilihan Obat Alternatif ini metode TOPSIS dapat lebih optimal dalam memberikan solusi bagi user, berdasarkan kesesuaiannya dengan saran pakar yaitu 86%, bila dibandingkan dengan ELECTRE yang hanya 78%
3. Semakin banyak jumlah kriteria, maka hasil yang diberikan semakin tidak terdistribusi. Hal ini berlaku pada ELECTRE maupun TOPSIS
4. Banyaknya jumlah alternatif yang tersedia mempengaruhi hasil pengurutan antara ELECTRE dan TOPSIS, yaitu jumlah alternatif yang banyak menghasilkan perbedaan pengurutan yang mencolok sedangkan untuk jumlah alternatif yang sedikit keduanya memberikan solusi yang sama.
5. Jumlah alternatif yang banyak membuat ELECTRE tidak dapat maksimal memberikan nilai yang lebih terdistribusi sehingga banyak dihasilkan nilai akhir yang sama.
6. TOPSIS dapat memberikan nilai yang lebih terdistribusi sehingga pengurutan dapat dilakukan dengan lebih baik.
7. Berdasarkan hasil analisa dan uji coba maka ELECTRE dapat lebih maksimal digunakan untuk kondisi jumlah alternatif yang kecil atau tidak memerlukan pengurutan yang detail.

5.2 Saran

1. Untuk saran yang lebih baik dari sistem, dapat ditambahkan faktor pertimbangan efek samping tanaman obat terhadap penyakit lain.
2. Untuk pengembangan selanjutnya, dapat ditambahkan pertimbangan gejala-gejala sehingga sistem tidak hanya mencari obat Namur juga dapat memberi masukan tentang penyakit yang diderita.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, Efraim and Aronson, Jay E. 2001. *Decision Support Systems dan Intelligent Systems*. Narasimha Bolloju : Prentice Hall International.
- [2] Suryadi, Kadarsah, Dr.,Ir dan Ramdhani, Ali, Ir.,M.T. 2000. *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- [3] Janko, Wolfgang, Prof.,Dr dan Bernroider, Edward, Dr. 10 Januari 2005. *Multi-Criteria Decision Making An Application Study of ELECTRE & TOPSIS*. www.wu-wien.ac.at/~bernroid/lehre/seminare/ws04/.
- [4] Rolander, Nathan; Ceci, Ashley and Berdugo, Matthieu. 05 Desember 2003. *Framework for MCDM Method Selection*. www.srl.gatech.edu/Members/nrolander/Class_Projects/ME6101.Group5Project.pdf
- [5] Rene Kirby, Michelle. Maret 2001. *A Methodology for Technology Identification, Evaluation and Selection in Conceptual and Preliminary Aircraft Design*. www.asdl.gatech.edu/people/mkirby/Kirby_Final_Thesis.pdf
- [6] Ismail, Hossam, Dr. 22 Mei 2005. *Operations Modelling and Simulation: Presentation 10*. www.liv.ac.uk/~hsismail/EBUS504/10_MCDA.pdf
- [7] Wijayakusuma, Hembing. 1992. *Tanaman Berkhasiat Obat*. Jakarta : Pustaka Kartini.
- [8] Jizong, Shi dan Zhu, Chu Feng. 1997. *Pengobatan Cina Tradisional*. Jakarta : Penerbit Periplus.
- [9] Wijayakusuma, Hembing. 2001. *Penyembuhan dengan Bawang Putih dan Bawang merah*. Jakarta : Milenia Populer.
- [10] Wijayakusuma, Hembing. 2001. *Penyembuhan dengan Jus*. Jakarta : Milenia Populer.
- [11] Lingga, Pinus. 2004. *Resep-Resep Obat Tradisional : edisi revisi*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- [12] Pressman, Roger S.1997.*Software Engineering:A Practitioner's Approach Fifth Edition*.New York: Mc.Graw Hill.
- [13] Bottie Gaos, Yusuf. 2001. *Active Server Pages*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.