SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEGIATAN EKSTRAKURIKULER MENGGUNAKAN *FUZZY TSUKAMOTO*

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Sistem Informasi

OLEH :

RIA ANJANI
NPM: 12.1.03.03.0052

FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2016

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh :

RIA ANJANI
NPM: 12.1.03.03.0052

Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEGIATAN EKSTRAKURIKULER MENGGUNAKAN *FUZZY TSUKAMOTO*

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal : 26 Juli 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
NURSALIM, S.Pd.,M.H	NISA MIFTACHUROHMAH, S.Kom.,M.Si
NIDN. 0005016901	NIDN. 0724048902

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh :

RIA ANJANI
NPM: 12.1.03.03.0052

Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEGIATAN EKSTRAKURIKULER MENGGUNAKAN *FUZZY TSUKAMOTO*

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik UN PGRI Kediri
Pada Tanggal : 13 Agustus 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Nursalim, S.Pd.,M.H
2. Penguji I : Resty Wulanningrum, M.Kom
3. Penguji II : Nisa Miftachurohmah, S.Kom.,M.Si

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. SURYO WIDODO, M.Pd
NIP. 19640202 199103 1 002

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEGIATAN EKSTRAKULIKULER MENGGUNAKAN *FUZZY TSUKAMOTO*

Ria Anjani
12.1.03.03.0052
Fakultas Teknik Program Studi Sistem Informasi
Email : assign.ria@gmail.com
Nursalim, S.Pd.,M.H[1] dan Nisa Miftachurohmah, S.Kom.,M.Si[2]
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa kegiatan ekstrakurikuler pada masa sekolah sangatlah berpengaruh terhadap perkembangan siswa, dengan adanya kegiatan ekstrakurikuler, diharapkan setiap siswa dapat mengembangkan kepribadian, bakat, dan kemampuannya di luar bidang akademik.
Permasalahan penelitian ini adalah pada saat ini proses pemilihan kegiatan ekstrakurikuler dilakukan dengan memberikan angket kepada siswa kelas X, maka pemilihan akan terjadi secara spontan tanpa mempertimbangkan kriteria tertentu. Semakin banyak kegiatan ekstrakurikuler yang ditawarkan, membuat siswa menjadi bingung, seringkali siswa hanya ikut-ikutan teman saja dalam memilih kegiatan ekstrakurikuler yang akan diikuti.
Penerapan metode *Fuzzy Tsukamoto* dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler diharapkan dapat membantu memberikan rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler sehingga mengatasi permasalahan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler serta dapat mempermudah siswa dalam memilih kegiatan ekstrakurikuler.

Kata kunci : Ekstrakurikuler, Sistem Pendukung Keputusan, *Fuzzy Tsukamoto*

A. Pendahuluan

Ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang dilakukan oleh para siswa sekolah di luar jam belajar kurikulum standar. Kegiatan ekstrakurikuler pada masa sekolah sangatlah berpengaruh terhadap perkembangan siswa, dengan adanya kegiatan ekstrakulikuler, diharapkan setiap siswa dapat mengembangkan kepribadian, bakat, dan kemampuannya di luar bidang akademik.

Proses pemilihan kegiatan ekstrakulikuler sering dilakukan oleh siswa yang ingin mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di sekolahnya. Pada saat ini proses pemilihan kegiatan ekstrakurikuler dilakukan dengan memberikan angket kepada siswa kelas X, maka pemilihan akan terjadi secara spontan tanpa mempertimbangkan kriteria tertentu. Semakin banyak kegiatan ekstrakurikuler yang ditawarkan, membuat siswa menjadi bingung, seringkali siswa hanya ikut-ikutan teman saja dalam memilih kegiatan ekstrakurikuler yang akan diikuti, sehingga

kegiatan ekstrakurikuler yang dipilih sering kali tidak sesuai dengan kemampuannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan alat bantu yang mampu memberikan dukungan keputusan pada pemilihan kegiatan ekstrakurikuler. Penentuan hasil rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler didasarkan pada beberapa bobot nilai pelajaran yang ada di Sekolah. Metode yang akan digunakan pada sistem pendukung keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler ini adalah metode *Tsukamoto* yang merupakan bentuk logika *fuzzy*.

Penerapan metode *Fuzzy Tsukamoto* dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler diharapkan dapat membantu memberikan rekomendasi kegiatan ekstrakulikuler sehingga mengatasi permasalahan pemilihan kegiatan ekstrakulikuler serta dapat mempermudah siswa dalam memilih kegiatan ekstrakurikuler. Dengan demikian, penulis mengajukan judul penelitian yaitu: " Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Menggunakan *Fuzzy Tsukamoto*".

B. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian ini antara lain :

1. Pendekatan Penelitian
   Menggunakan kuantitatif, data diperoleh melalui angket, observasi, wawancara dan dokumentasi.
2. Tempat Penelitian.
   Penelitian ini dilakukan di SMK PGRI 4 Kediri.
3. Waktu Penelitian
   Adapun jadwal pelaksanaan penelitian dimulai pada Bulan Desember 2015 sampai Bulan Juli 2016.

C. Hasil Dan Pembahasan

Untuk menentukan rekomendasi kegiatan ekstrakulikuler yang cocok untuk siswa dengan *Fuzzy Tsukamoto* menggunakan variabel *fuzzy* yaitu :

1. Nilai Pelajaran, terdiri dari pelajaran Matematika, Pendidikan dan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Penjaskes, Kesenian.

Adapun relasi Nilai Pelajaran dan Kegiatan Ekstrakulikuler disajikan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Relasi Nilai Pelajaran dan Ekstrakulikuler

No	Nama	Pelajaran
1	OSIS	Mtk PKN Bahasa Indonesia
2	Pramuka	Mtk PKN Bahasa Indonesia Penjaskes
3	Sepakbola	Penjaskes Mtk
4	Bola Volly	Penjaskes Mtk
5	Rebana	Kesenian PKN

Sumber : SMK PGRI 4 Kediri

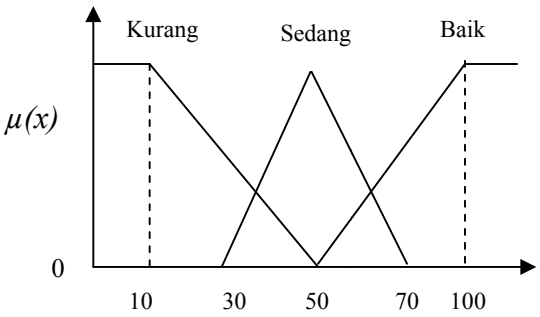
Berikut adalah Nilai Pelajaran setiap siswa yang disajikan pada tabel 1.2.

Tabel 1.2 Nilai Siswa

Nama Siswa	Nilai				
	MTK	PKN	BI	OR	SENI
Koko	60	80	85	75	80
Krisdianto	65	75	80	85	75
Ahmad	70	65	70	90	80
Nursalim	76	75	70	88	79
Abu	75	77	80	80	75

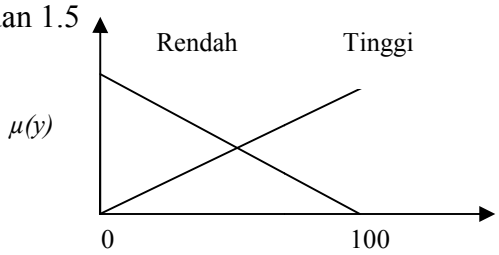
Sumber : SMK PGRI 4 Kediri

Variabel-variabel nilai pelajaran yang akan digunakan untuk perhitungan terdiri dari 3 himpunan *fuzzy* yaitu Kurang, Sedang dan Baik. Fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* nilai pelajaran disajikan pada Persamaan 1.1, 1.2, dan 1.3.



Gambar 1.1 Himpunan *Fuzzy* untuk nilai pelajaran

2. Rekomendasi kegiatan Ekstrakurikuler bernilai 0 (tidak direkomendasikan) hingga 100 (sangat direkomendasikan). Variabel *output* ini terdiri dari 2 himpunan yaitu himpunan Tinggi dan Rendah, disajikan pada persamaan 1.4 dan 1.5



Gambar 1.2 Himpunan *Fuzzy* untuk Rekomendasi

Untuk dapat mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, maka setiap siswa harus memiliki nilai yang baik pada beberapa pelajaran yang sudah ditentukan.

Pembuatan Aturan *Fuzzy* untuk setiap kegiatan ekstrakurikuler, sebagai berikut :

Tabel 1.3 Aturan Kegiatan Ekstrakulikuler OSIS

[R1]	IF mtk KURANG AND pkn KURANG AND bi SEDANG THEN OSIS RENDAH
[R2]	IF mtk SEDANG AND pkn SEDANG AND bi SEDANG THEN OSIS RENDAH
[R3]	IF mtk SEDANG AND pkn SEDANG AND bi BAIK THEN OSIS TINGGI
[R4]	IF mtk BAIK AND pkn BAIK AND bi BAIK THEN OSIS TINGGI

Tabel 1.4 Aturan Kegiatan Ekstrakulikuler Pramuka

[R1]	IF mtk KURANG AND pkn KURANG AND bi KURANG AND penjaskes SEDANG THEN pramuka RENDAH
[R2]	IF mtk SEDANG AND pkn SEDANG AND bi SEDANG AND penjaskes SEDANG THEN PRAMUKA RENDAH
[R3]	IF mtk SEDANG AND pkn SEDANG AND bi SEDANG AND penjaskes BAIK THEN PRAMUKA TINGGI
[R4]	IF mtk BAIK AND pkn BAIK AND bi BAIK AND penjaskes BAIK THEN PRAMUKA TINGGI

Tabel 1.5 Aturan Kegiatan Ekstrakulikuler Sepakbola

[R1]	IF penjaskes KURANG and mtk SEDANG THEN SEPAKBOLA RENDAH
[R2]	IF penjaskes SEDANG and mtk

	SEDANG THEN SEPAKBOLA RENDAH
[R3]	IF penjaskes SEDANG and mtk BAIK THEN SEPAKBOLA TINGGI
[R4]	IF penjaskes BAIK and mtk BAIK THEN SEPAKBOLA TINGGI

Tabel 1.6 Aturan Kegiatan Ekstrakulikuler Bola Volly

[R1]	IF penjaskes KURANG and mtk SEDANG THEN VOLLY RENDAH
[R2]	IF penjaskes SEDANG and mtk SEDANG THEN VOLLY RENDAH
[R3]	IF penjaskes SEDANG and mtk BAIK THEN VOLLY TINGGI
[R4]	IF penjaskes BAIK and MTK baik THEN VOLLY TINGGI

Tabel 1.7 Aturan Kegiatan Ekstrakulikuler Rebana Modern

[R1]	IF kesenian KURANG and pkn SEDANG THEN REBANA RENDAH
[R2]	IF kesenian SEDANG and pkn SEDANG THEN REBANA RENDAH
[R3]	IF kesenian SEDANG and pkn BAIK THEN REBANA TINGGI
[R4]	IF kesenian BAIK and PKN baik THEN REBANA TINGGI

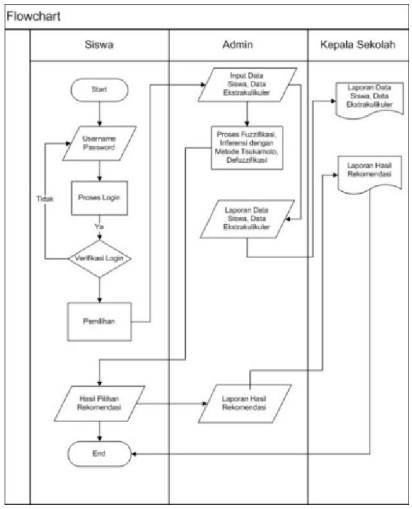
Kumpulan aturan yang telah disusun oleh pengambil keputusan, selanjutnya akan digunakan sebagai acuan penentuan nilai rekomendasi. Nilai rekomendasi di setiap kegiatan ekstrakurikuler akan diperoleh setelah nilai setiap pelajaran prasyarat diberikan. Penentuan rekomendasi diawali dengan proses perhitungan derajat keanggotaan bobot nilai pelajaran yang dimiliki siswa di setiap himpunan yang ada pada setiap aturan. Selanjutnya, komposisi antar aturan dilakukan untuk mencari nilai α-Predikat atau *fire strength* setiap aturan (α_i).

Setelah diperoleh nilai α_i, maka selanjutnya akan dilakukan proses perhitungan nilai setiap konsekuen setiap aturan(y_i) sesuai dengan fungsi keanggotaan yang digunakan. Setelah semua nilai konsekuen diperoleh maka nilai *y* akhir sebagai nilai rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler. Berikut merupakan hasil akhir diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot disajikan pada tabel 1.8.

Tabel 1.8 Hasil Rata-rata terbobot

Nama	Nilai Rekom OSIS	Nilai Rekom Pramuka	Nilai Rekom S.Bola	Nilai Rekom Volly	Nilai Rekom Rebana
Koko	**36,67**	**50**	**36,67**	**36,67**	**32,72**
Krisdianto	**42,5**	**42,5**	**43,23**	**43,23**	**25**
Ahmad	**42,5**	**42,5**	**17,78**	**17,78**	**43,23**
Nursalim	**17,78**	**34,13**	**26,51**	**26,51**	**25**
Abu	**29,05**	**29,05**	**25**	**25**	**26,55**

Flowchart yang menggambarkan pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Menggunakan *Fuzzy Tsukamoto* seperti yang disajikan pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3 *Flowchart* sistem

Data Flow Diagram level 0 yang menggambarkan sistem pendukung keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler menggunakan *fuzzy tsukamoto* seperti yang disajikan pada Gambar 1.4.

Gambar 1.4 *Data Flow Diagram* Level 0

Pada Gambar 1.5 terdapat Halaman awal sistem yaitu halaman yang akan tampil saat *user* pertama kali membuka sistem ini, pada halaman awal sistem terdiri beberapa menu.

Gambar 1.5 Tampilan Halaman Awal Sistem

Setelah siswa melakukan proses perhitungan selesai maka siswa dapat melihat hasil perhitungan di Menu Hasil, kemudian siswa mendapatkan keputusan mana kegiatan ekstrakurikuler yang direkomendasikan berdasarkan nilai rekomendasi dengan nilai rekomendasi terkecil, seperti yang disajikan pada Gambar 1.6.

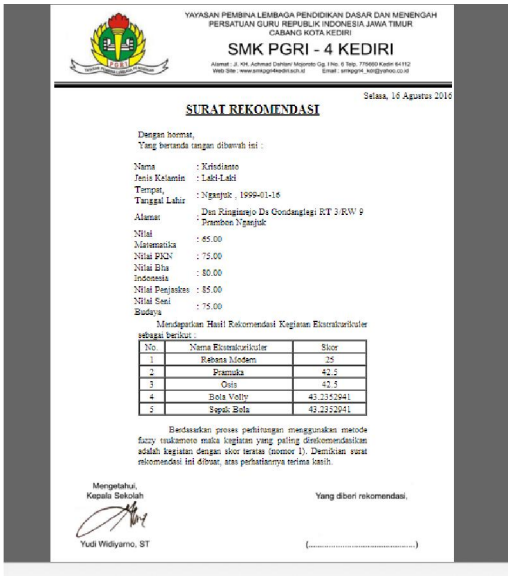
No.	Nama Ekstrakurikuler	Skor
1	Rebana Modern	25
2	Osis	42.5
3	Pramuka	42.5
4	Bola Volly	43.2352941
5	Sepak Bola	43.2352941

Perhatian!!	Jadi, Setelah dilakukan proses perhitungan menggunakan metode fuzzy tsukamoto maka kegiatan yang paling direkomendasikan adalah kegiatan dengan skor teratas (ranking nomor 1)

CETAK

Gambar 1.6 Data Hasil Rekomendasi

Pada halaman Surat Hasil Rekomendasi, siswa dapat mencetak hasil rekomendasi kegiatan, seperti disajikan pada Gambar 1.7.



Gambar 1.7 Surat hasil rekomendasi

D. Penutup

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari rumusan masalah, maka dapat disimpulkan bahwa :

a. Penentuan hasil rekomendasi kegiatan Ekstrakurikuler didasarkan pada beberapa bobot nilai pelajaran yang ada di sekolah. Untuk menentukan

besarnya rekomendasi kegiatan Ekstrakurikuler, maka beberapa nilai pelajaran harus diberikan sebagai data input.

b. Perancangan sistem dengan membuat *Flowchart, Conceptual Data Model* (CDM), *Physical Data Model* (PDM), *Data Flow Diagram* (DFD). Menggunakan model *waterfall* yang dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan.

c. Beberapa nilai pelajaran siswa yang sudah diinputkan kemudian dihitung menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* sehingga akan diperoleh nilai rekomendasi pada lima kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMK PGRI 4 Kediri. Kelemahan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* adalah terdapat hasil nilai rekomendasi yang sama pada kegiatan ekstrakurikuler.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan maka penulis dapat menyampaikan saran sebagai berikut :

a. Bagi para pengambil keputusan jika ingin mendapatkan keputusan yang akurat terhadap keputusan yang akan diambil maka dapat menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* dengan menambahkan kriteria berdasarkan skor minat konseling serta menggunakan kombinasi metode Sistem Pendukung Keputusan.

b. Bagi peneliti yang akan mengembangkan sistem pendukung keputusan dapat dikembangkan menjadi lebih baik menggunakan perangkat lunak yang berbeda.

c. Bagi SMK PGRI 4 Kediri jika ingin mendapatkan keputusan yang akurat terhadap keputusan yang akan diambil maka dapat menggunakan sistem pendukung keputusan pemilihan kegiatan Ekstrakurikuler menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* ini.

E. Daftar Pustaka

Aprizal, M, Rahman D, dkk, *Perbandingan Metode Logika Fuzzy Tsukamoto Dan Logika Fuzzy Mamdani Dalam Pemilihan Penerima Beasiswa Pada STMIK Global Informatika MDP*.Jurnal STMIK GI MDP

Hamdani & Selywita, Deviana. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Obat Menggunakan Metode FuzzyTsukamoto*. Volume 3, Nomor 1. Universitas Mulawarman Samarinda Kalimantan Timur

Hasan. I. 2002. *Pokok-pokok Materi Pengambilan Keputusan.* Jakarta: Ghalia Indonesia

Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi

Kaswidijanti, W, Aribowo A.S, dkk. 2014. *Implementasi Fuzzy Inference System Metode Tsukamoto Pada Pengambilan Keputusan Pemberian Kredit Pemilikan Rumah.* Informatika, Volume 10, Nomor 2. UPN Veteran Yogyakarta

Kusrini. 2007. S*trategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data*. Yogjakarta: Penerbit Andi

Kusumadewi, Sri & Hartati, Sri. 2010. *Integrasi Sistem Fuzzy & Jaringan Syaraf. Yogyakarta*: Penerbit Graha Ilmu

Naba, Agus. 2009. *Belajar Cepat Fuzzy logic Menggunakan Matlab*. Yogyakarta: Penerbit Andi

Nofriansyah, Dicky. 2014. *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. Yogjakarta: Penerbit Deepublish

Prasetyo, Bagus, Laksito,W,dkk. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Internet Operator Telekomunikasi dengan Metode AHP* (*Analytical Hierarchy Process*). Jurnal TIKomSin

Rakhman, A.Z, Wulandari,H.N,dkk. 2012. *Fuzzy Inference System Dengan Metode Tsukamoto Sebagai Pemberi Saran Pemilihan Konsentrasi (Studi Kasus : Jurusan Teknik Informatika UII),*Universitas Islam Indonesia

Rosa & Shalahuddin, M. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika

Simarmata, Janner. 2006. *Aplikasi Mobile Commerce menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi

Suarga. 2006. *Algoritma dan Pemrograman.* Yogyakarta: Penerbit Andi

Wibowo, Zufrianto. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pengenal Sikap Siswa Pada Bidang Ekstrakurikuler Sekolah Dengan Metode Topsis*. Jurnal Ilmiah Pelita Informatika Budi Darma, Volume V, Nomor 3. STMIK Budi Darma Medan

Wiguna, Citra. *Implementasi Metode Fuzzy Inference System (FIS) Tsukamoto untuk Penentuan Perawatan Kulit Berdasarkan Jenisnya*. Jurnal Universitas Dian Nuswantoro

Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu