

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Berikut telah dilakukan study literatur terkait tema penelitian yang sedang disusun, sebagai komparasi ide penelitian dan penentuan *state of the art* dari penelitian

Tabel .2.1 Study Literatur

Identitas Penulis	Isi	Perbedaan
Nama : 1. Fitria Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Lampung Judul : PENERAPAN METODE FUZZY INFERENCE SYSTEM TSUKAMOTO PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN BEASISWA	Dalam perancangan jurnal sebelumnya penulis memakai metode fuzzy untuk pendukung keputusan penerimaan beasiswa Dalam perancangan sistem ini menggunakan inputan dari hasil nilai yang diinputkan oleh pengguna. Nilai tersebut merupakan variabel-variabel yang digunakan dalam perhitungan untuk mencari nilai <i>fuzzy</i> ,penelitian ini menggunakan variabel nilai,penghasilan orang tua, dan juga prestasi.	Perancangan ini di buat untuk membantu penilaian peserta finalis kakang senduk Ponorogo dengan menerapkan metode fuzzy tsukamoto pembobotan nilai kriteria sudah ditentukan dengan menggunakan 6 kriteria yang akan memberikan output perankingan.
Nama : 1. Miftahus Sholihin Program Studi Teknik	Dalam perancangan jurnal sebelumnya penulis memakai metode fuzzy	Dalam penulisan perancangan ini metode fuzzy di implementasikan

<p>Informatika Universitas Islam Lamongan</p> <p>Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Warga Penerima Jamkesmas Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto</p>	<p>untuk pendukung keputusan penentuan warga penerima jamkesmas perncangan ini menggunakan 14 variabel untuk menentukan apakah warga tersebut berhak menerima atau tidak yang nantinya datanya akan diolah dengan metode fuzzy dengan bahasa pemogrman php yang nantinya akan dijalankan melalui localhost</p>	<p>untuk menghitung pembobotan pada setiap kriteria dengan masing-masing mempunyai 3 variabel, perancangan ini bertujuan untuk untuk mencari finalis dari peserta.</p>
<p>Nama : 1.Krisna Andryan Syahputra Effendi</p> <p>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya</p> <p>Judul : Implementasi Metode TOPSIS Untuk Penentuan Finalis Duta Wisata Joko Roro Kabupaten Malang (Studi Kasus : Paguyuban Joko Roro)</p>	<p>Dalam perancangan jurnal sebelumnya penulis memakai metode Topsis dengan menggunakan lima variabel penilaian saat pendaftaran peserta ,dan lima variabel pada saat penjurian Perancangan sistem pendukung keputusan bertujuan untuk merancang kinerja aplikasi dan menentukan fitur-fitur aplikasi secara keseluruhan berdasarkan model informasi yang dibuat pada tahapan analisis kebutuhan sistem</p>	<p>Dalam perancangan jurnal penulis memakai metode fuzzy tsukamoto yang merancang aplikasi untuk membantu pemilihan kakang senduk ponorogo dengan output peranking an yang diolah menggunakan metode fuzzy dan ditampilkan di komputer pengguna</p>

Penelitian terdahulu di atas diambil dari beberapa jurnal penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Perbedaan yang ada terletak pada objek penelitian yang berkaitan erat dengan variabel yang digunakan, dan juga metode yang dipakai untuk memberikan nilai sebagai sistem pendukung keputusan. Dalam hal ini variabel yang dipakai juga berdasarkan beberapa variabel yang ada dalam jurnal penelitian yang membahas tentang sistem pendukung keputusan dengan metode penyelesaian yang berbeda.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan (spk) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan pemecahan masalah dan memiliki pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk pengambilan keputusan dalam situasi dimana tak seorang pun mengerti secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001). Berdasarkan para ahli antara lain, Moore dan Chang definisi sistem penunjang keputusan (SPK) merupakan sistem yang dapat dikembangkan mampu mendukung analisis data dan pemodelan keputusan, berorientasi pada perencanaan masa mendatang, serta tidak bisa direncanakan interval (periode) waktu pemakaiannya. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi, dan mengarahkan ke pengguna informasi supaya dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

2.3 Logika Fuzzy

Istilah logika fuzzy yang didasarkan pada logika Boolean yang umum digunakan dalam komputasi. Secara ringkas, teorema fuzzy memungkinkan komputer “berpikir” tidak hanya dalam skala hitam putih (0 dan 1, mati atau hidup) tetapi juga dalam skala abu-abu. Dalam Logika Fuzzy suatu preposisi dapat direpresentasikan dalam derajat kebenaran (truthfulness) atau kesalahan (falsehood) tertentu (Miftahus Sholihin). Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam ruang output, untuk sistem yang sangat rumit penggunaan logika fuzzy adalah salah satu pemecahannya. Secara

umum sistem fuzzy sangat cocok untuk penalaran pendekatan terutama untuk sistem yang menangani masalah-masalah yang sulit untuk didefinisikan.



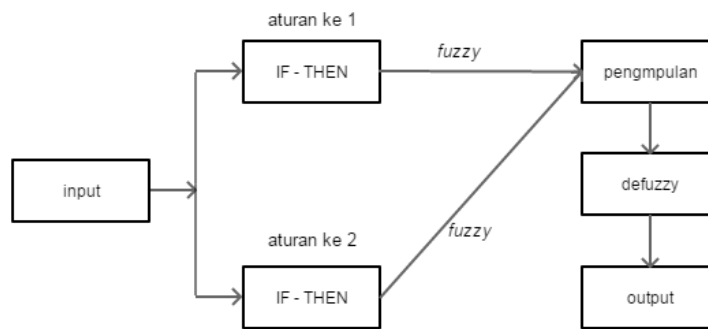
gambar 2.3 metode fuzzy tsukamoto 1

Fuzzy logic pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Lotfi Zadeh dari Universitas California, Berkeley pada tahun 1965. Fuzzy logic memiliki fungsi membership/nilai keanggotaan yang merupakan suatu kurva dengan pemetaan titik-titik input data ke dalam membership dalam rentang nilai antara 0 sampai 1 (Setiawan et al., n.d.).

2.4 FUZZY TSUKAMOTO

Dalam membangun sistem fuzzy terdapat beberapa metode pada logika fuzzy itu sendiri, Antara lain metode tsukamoto, metode mamdani, dan metode sugeno. Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode tsukamoto karena dapat dikembangkan dengan mudah, sederhana sehingga mudah dipahami, dan metode tsukamoto mempunyai toleransi terhadap data yang tidak tepat dengan fungsi keanggotaan yang monoton (Riyadi Yudha Wiguna, Hanny Haryanto, S.Kom, 2015). Untuk menentukan hasil akhir pada fuzzy tsukamoto ialah menghitung dengan mengubah nilai fuzzy output menjadi nilai tegas atau biasa disebut dengan defuzzifikasi (Akbar Ariya Caraka, dkk).

Sistem Inferensi Fuzzy merupakan suatu kerangka komputasi yang didasarkan pada teori himpunan Fuzzy, aturan Fuzzy berbentuk IF-THEN dan penalaran Fuzzy. Secara garis besar, diagram blok proses inferensi Fuzzy ditunjukkan pada Gambar berikut:



Gambar 2.4 Sistem kerja fuzzy 1

Dalam membangun sistem fuzzy terdapat beberapa metode pada logika fuzzy itu sendiri, Antara lain metode tsukamoto, metode mamdani, dan metode sugeno. Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode tsukamoto karena dapat dikembangkan dengan mudah, sederhana sehingga mudah dipahami, dan metode tsukamoto mempunyai toleransi terhadap data yang tidak tepat dengan fungsi keanggotaan yang monoton (Riyadi Yudha Wiguna, Hanny Haryanto, S.Kom, 2015). Untuk menentukan hasil akhir pada fuzzy tsukamoto ialah menghitung dengan mengubah nilai fuzzy output menjadi nilai tegas atau biasa disebut dengan defuzzifikasi (Akbar Ariya Caraka, dkk).

Pada penelitian sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode fuzzy tsukamoto yang digunakan untuk menghitung/menilai variabel yang dipakai untuk menentukan keputusan peserta yang berhak menjadi finalis. Metode fuzzy tsukamoto sendiri mempunyai empat tahapan dalam menyelesaikan sistem pendukung keputusan:

1. Fuzzyfikasi

Fuzzyfikasi, yaitu mengubah masukan-masukan yang nilai kebenarannya bersifat pasti ke dalam bentuk fuzzyinput yang berupa tingkat keanggotaan/tingkat kebenaran. Dengan demikian, tahap ini mengambil nilai tegas dan menentukan derajat di mana nilai-nilai tersebut menjadi anggota dari setiap himpunan fuzzy yang sesuai, berikut variabel penilaian pada perancangan ini :

a. Pengetahuan umum (s)

Wawancara ini memberikan pertanyaan yang jawabannya membuat peserta bebas untuk berargumen Variabel ini terdapat tiga nilai didalamnya yaitu baik,cukup, dan kurang.

b. Wawancara pribadi (t)

Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh data pribadi dari peserta mengenai identitas pribadi, pandangannya tentang lomba yang diikuti ,dll pada perancangan ini penulis memberikan dua variabel yaitu baik,cukup, dan kurang.

c. Bahasa inggris (u)

Tes ini bertujuan untuk mengetahui kelancara berbahasa inggris dengan memberikan pertanyaan tentang berpendapat pada tes ini memiliki tiga variabel yaitu baik,cukup, dan kurang.

d. Public speaking (v)

Peserta berkomunikasi langsung dengan orang banyak pada tes ini memiliki tiga variabel yaitu baik,cukup, dan kurang.

e. Etika dan budaya (w)

Peserta menunjukkan talenta dan prestasi yang dimiliki dihadapan juri atau berbentuk data tertulis pada tes ini memiliki tiga variabel yaitu baik,cukup, dan kurang.

f. Modeling(x)

Juri melihat kepercayaan diri peserta saat behadapan dengan orang banyak dalam hal ini dibagi menjadi tiga variabel yaitu baik,cukup, dan kurang.

2. Pembentukan aturan fuzzy

Aturan fuzzy dibentuk untuk memperoleh hasil yang menyatakan relasi yang antara variabel input dengan output variabel. Aturan fuzzy yang digunakan adalah aturan "jika-maka" dengan administrator antar variabel masukan adalah administrator "dan". Pertanyaan yang mengikuti "jika" disebut sebagai antisiden dan pernyataan yang mengikuti "maka" disebut sebagai konsekuen.

3. Analisis Logika Fuzzy Inferensi Tsukamoto

Setiap aturan yang dibentuk merupakan suatu pernyataan implikasi. Pada metode fuzzy Tsukamoto, fungsi implikasi yang digunakan adalah fungsi

implikasi Min. Fungsi implikasi Min adalah mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan fuzzy yang bersangkutan.

4. Defuzifikasi

Pada tahap defuzifikasi ini dilakukan penghitungan rata-rata (*Weight Average/ WA*) dari setiap predikat pada setiap variabel dengan menggunakan persamaan berikut ini :

$$WA = \frac{\alpha_1 Z_1 + \alpha_2 Z_2 + \alpha_3 Z_3 + \dots + \alpha_n Z_n}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \dots + \alpha_n}$$

Gambar 2.4 rumus defuzzyfikasi 1

Keterangan :

α_n = nilai predikat aturan ke-n

Z_n = indeks nilai output ke-n

2.5 MYSQL

MYSQL adalah server database yang dapat mengelola database dengan cepat, dapat menampung data dengan jumlah yang sangat besar, dan dapat diakses oleh banyak user (Budi Raharjo, 2015:16). MYSQL mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user, serta menggunakan perintah standart SQL (Structure Query Language). Mysql merupakan sebuah database server yang free artinya kita bebas menggunakan database ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa membeli atau membayar lisensinya.

MySQL juga termasuk dalam jenis RDBMS, itulah sebabnya istilah seperti tabel, baris, dan kolom digunakan dalam MySQL. Tidak seperti Apache yang merupakan perangkat lunak yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya.

2.6 PHP

PHP adalah teknologi yang diperkenalkan tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf. Beberapa versi awal yang tidak dipublikasikan digunakan pada situs pribadinya untuk mencatat siapa saja yang mengakses daftar riwayat hidup onlinennya. Versi pertama digunakan oleh pihak lain pada awal tahun 1995 dan dikenal sebagai Personal Home Page Tools. Terkandung didalamnya sebuah parser engine (mesin pengurai) yang sangat disederhanakan, yang hanya mampu mengolah macro khusus dan beberapa utilitas yang sering digunakan pada pembuatan home page, seperti buku tamu, pencacah, dan hal semacamnya.

PHP bisa berinteraksi dengan hampir semua teknologi web yang sudah ada. Developer bisa menulis sebuah program PHP yang mengeksekusi suatu program CGI di server web lain. Fleksibilitas ini amat bermanfaat bagi pemilik situs-situs web yang besar dan sibuk, karena pemilik masih bisa mempergunakan aplikasi-aplikasi yang sudah terlanjur dibuat di masa lalu dengan CGI, ISAP, atau dengan script seperti Perl, Awk atau Python selama proses migrasi ke aplikasi baru yang dibuat dengan PHP. Ini mempermudah dan memperluas peralihan antara teknologi lama dan teknologi baru.

2.7 XAMPP

XAMPP adalah sebuah paket perangkat lunak (software) komputer yang sistem penamaannya diambil dari akronim kata Apache, MySQL (dulu) / MariaDB (sekarang), PHP, dan Perl. Sementara imbuhan huruf “X” yang terdapat pada awal kata berasal dari istilah *cross platform* sebagai simbol bahwa aplikasi ini bisa dijalankan di empat sistem operasi berbeda, seperti OS Linux, OS Windows, Mac OS, dan juga Solaris. Sejarah mencatat, software XAMPP pertama kali dikembangkan oleh tim proyek bernama Apache Friends dan sampai saat ini sudah masuk dalam rilis versi 7.3.9 yang bisa didapatkan secara gratis dengan label GNU (General Public License).