

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 State Of The Art

Banyak referensi penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian sekarang dan menggunakan konsep-konsep yang berkaitan. Kemudian berdasarkan hal tersebut, penulis dapat melihat seberapa banyak penelitian sebelumnya yang dilakukan terkait dengan metode Fuzzy Tsukamoto.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Tahun	Nama	Judul	Hasil	Perbedaan
1	2020	Ardi Mardiana, Dadan Zalilludin, Desi Fitriani	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Menggunakan Logika Fuzzy Tsukamoto	Hasil dari penelitian ini adalah suatu sistem pendukung keputusan yang objeknya menentukan keluarga miskin yang dilakukan di Kelurahan Cicurung Majalengka.	Penulis membuat sistem untuk menentukan penerima bantuan sosial yang berbasis web dengan variabel yang bisa diatur sesuai kebutuhan.
2	2016	Nurul Khairina	Analisis Fungsi Keanggotaan Fuzzy Tsukamoto Dalam Menentukan Status Kesehatan	Pada penelitian ini menggunakan fuzzy tsukamoto untuk menyelesaikan masalah dalam menentukan	Penulis membuat sistem pendukung keputusan dengan metode tsukamoto

			Tubuh Seseorang	status kesehatan tubuh seseorang. Metode Tsukamoto membuktikan bahwa usia dan suhu tubuh dapat mempengaruhi kesehatan seseorang.	untuk menentukan penerima bantuan sosial agar lebih tepat sasaran.
3	2017	Yogi Primadasa, Alfiarini	Fuzzy Inference System Tsukamoto Penentuan Nilai Reward yang Diterima Karyawan.	Dalam penelitian ini menggunakan metode fuzzy tsukamoto untuk menentukan nilai reward yang diterima karyawan. Output yang dihasilkan adalah hasil nilai karyawan dan apakah karyawan tersebut menerima reward atau di pertimbangan	Pada sistem yang dibuat penulis adalah sebuah sistem yang digunakan untuk menentukan bantuan sosial yang ada di Desa Ngrupit. Output yang dihasilkan sistem ini adalah status penerima layak atau tidak layak

				dan atau tidak dapat.	untuk mendapatkan bantuan sosial.
4	2020	Cut Lutfianda	Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Tunai (BST) Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto	Pada penelitian ini dikembangkan aplikasi pendukung keputusan untuk menentukan penerima Bantuan Sosial Tunai (BST) menggunakan metode tsukamoto. Jadi penulis hanya fokus pada bantuan sosial tunai saja.	Sistem yang dibangun oleh penulis adalah sistem yang digunakan untuk bantuan sosial yang ada di Desa Ngrupit dan untuk kriteria bisa diubah sesuai kebutuhan yang diperlukan.
5	2019	Dody Herdiana, Dwi Yuniarto, Esa Firmansyah	Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Beasiswa dengan Logika Fuzzy Tsukamoto di	Dalam penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan beasiswa di STMIK	Sistem yang dibangun oleh penulis adalah sistem yang digunakan untuk bantuan sosial yang

			STMIK Sumedang	Sudedang berbasis web. Kriteria yang ditetapkan studi kasus ini adalah nilai indeks prestasi akademik, penghasilan orang tua, tanggungan orang tua dan keikutsertaan organisasi.	ada di Desa Ngrupit dan untuk kriteria bisa diubah sesuai kebutuhan yang diperlukan.
--	--	--	-------------------	---	--

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu pendekatan atau metodologi untuk mendukung dan meningkatkan pengambilan keputusan (Turban dkk, 2005). Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007).

Sistem Pendukung Keputusan dapat terdiri dari tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis SPK yaitu sebagai berikut (Kusrini, 2007):

1. Subsistem Manajemen Data (Database Management Subsystem)
2. Subsistem Manajemen Model (Model Base Management Subsystem)
3. Subsistem Dialog (Dialog Subsystem)

2.3 Logika Fuzzy

Logika fuzzy adalah cabang dari sistem kecerdasan buatan (Artificial Intelligent) yang mengemulasi kemampuan manusia dalam berpikir kedalam bentuk

algoritma yang kemudian dijalankan oleh mesin. Algoritma ini digunakan dalam berbagai aplikasi pemrosesan data yang tidak dapat direpresentasikan kedalam bentuk biner. Logika fuzzy menginterpretasikan statemen yang samar menjadi sebuah pengertian yang logis (Kusumadewi dan Purnomo,2010).

Logika fuzzy memiliki derajat keanggotaan dalm rentang 0 (nol) hingga 1 (satu) dan logika fuzzy menunjukkan sejauh mana suatu nilai benar dan sejauh mana suatu nilai itu salah. Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang output dan mempunyai nilai kontiniu. Fuzzy dinyatakan dalam derajat keanggotaan dan derajat kebenaran. (Kusumadewi dan Purnomo,2010).

2.4 Himpunan Fuzzy

Himpunan fuzzy adalah rentang nilai, setiap nilai memiliki derajat keanggotaan dari 0 sampai 1. Himpunan fuzzy A dalam semesta pembicaraan X dinyatakan oleh fungsi keanggotaan μ dalam interval [0,1] (Ardi Mardiana et al., 2020).

Untuk memahami sistem fuzzy, ada beberapa hal yang perlu diketahui, yaitu :

1. Variabel Fuzzy

Variabel fuzzy adalah variabel yang hendak dibahas dalam sistem fuzzy.

Contoh : umur, permintaan, suhu, dll.

2. Himpunan Fuzzy

Himpunan Fuzzy adalah kelompok yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu di variabel fuzzy.

Himpunan fuzzy mempunyai atribut, yaitu :

- a. Linguistik

Linguistik adalah penamaan suatu kelompok yang mewakili suatu keadaan atau kondisi dengan menggunakan bahasa alami, misalnya : Muda, Parobaya, Tua.

- b. Numeris

Suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran variabel, misalnya : 20, 30,40, dll.

3. Semesta Pembicaraan

Semesta Pembicaraan adalah sekumpulan nilai yang diizinkan untuk bekerja di variabel fuzzy. Contoh : semesta pembicaraan untuk variabel umur : [0,100].

4. Domain

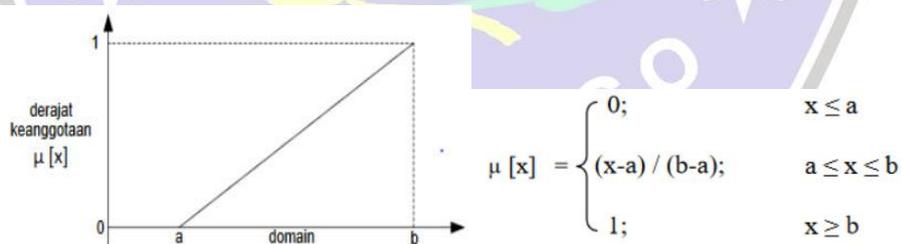
Domain himpunan fuzzy yaitu semua nilai yang diizinkan dalam semesta pembicaraan dan dapat dioperasikan dalam suatu himpunan fuzzy.

2.5 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (sering juga disebut dengan derajat keanggotaan) yang memiliki nilai antara 0 sampai 1 . Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah melalui pendekatan fungsi (Kusumadewi dan Purnomo,2010). Beberapa fungsi keanggotaan fuzzy, yaitu :

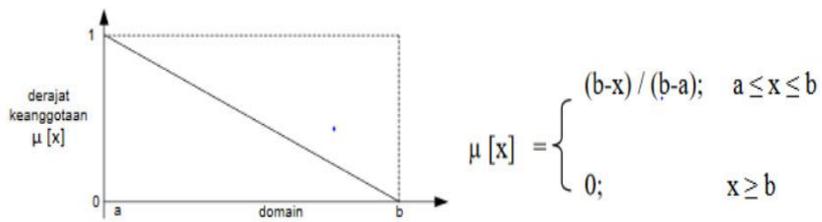
A. Representasi Linear

Dalam representasi linier, inputan ke derajat keanggotaan dijelaskan sebagai garis lurus. Bentuk ini yang paling sederhana dan menjadi pilihan yang baik untuk lebih mendekati konsep yang kurang jelas. Berikut ini adalah representasi fungsi keanggotaan untuk linier naik pada gambar 2.1 dan rumusnya :



Gambar 2.1 Kurva Representasi Linear Naik

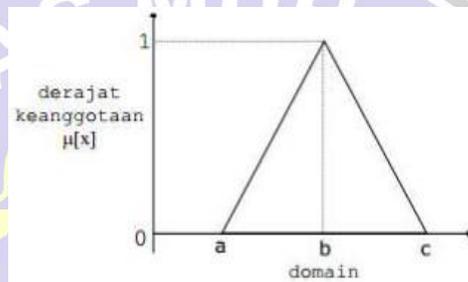
Berikut ini adalah representasi fungsi keanggotaan untuk linier turun pada gambar 2.2 dan rumusnya :



Gambar 2.2 Kurva Representasi Linear Turun

B. Representasi Kurva Segitiga

Representasi kurva segitiga merupakan gabungan dari dua garis (linier), seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.3 beserta rumusnya :

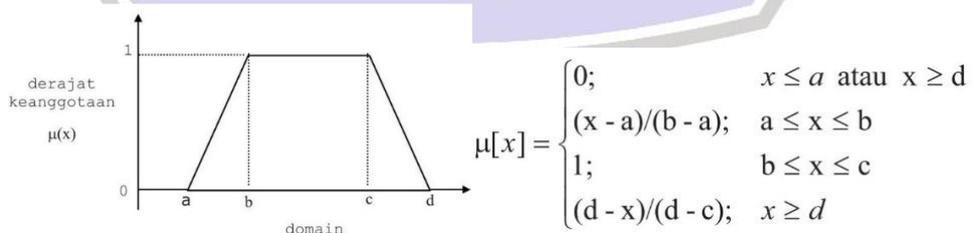


$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ (x - a)/(b - a); & a \leq x \leq b \\ (b - x)/(c - b); & b \leq x \leq c \end{cases}$$

Gambar 2.3 Representasi Kurva Segitiga

C. Representasi Kurva Trapesium

Representasi kurva trapesium pada dasarnya seperti bentuk kurva segitiga, akan tetapi memiliki beberapa titik nilai keanggotaan 1.



Gambar 2.4 Representasi Kurva Trapesium

2.6 Fuzzy Tsukamoto

Metode Tsukamoto merupakan perluasan dari penalaran monoton, mempunyai ciri bahwa setiap konsekuensi IF-THEN harus dipresentasikan dengan suatu himpunan fuzzy dengan keanggotaan yang monoton. Sebagai Hasilnya, output inferensi dari setiap aturan diberikan secara tegas (crisp) berdasarkan α -predikat. Hasil akhir yang diperoleh dengan menggunakan tara-rata terbobot (Kusumadewi dan Purnomo,2010).

2.7 Bantuan Sosial

Pengertian bantuan sosial sesuai dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 39 Tahun 2012 ayat 15 Pasal 1, Bantuan sosial adalah pemberian bantuan berupa uang atau barang dari pemerintah daerah kepada perseorangan, keluarga, kelompok dan masyarakat yang sifatnya tidak terus menerus dan selektif yang bertujuan untuk melindungi dari kemungkinan terjadinya resiko sosial. Dalam bantuan sosial terdapat beberapa jenis program bantuan dari pemerintah, yaitu : (Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 39 Tahun 2012 ayat 15 Pasal 1)

A. Program Keluarga Harapan (PKH)

Program Keluarga Harapan (PKH) merupakan program penanggulangan kemiskinan dan PKH merupakan program penanggulangan kemiskinan lainnya. Program Keluarga Harapan (PKH) memberikan bantuan tunai kepada Rumah Tangga Sangat Miskin (RSTM), jika memenuhi syarat untuk upaya peningkatan kualitas hidup di bidang pendidikan dan kesehatan. Adapun kriteria penerima manfaat PKH sesuai sebagai berikut : (Buku Pedoman Pelaksanaan PKH 2021)

1. Komponen Kesehatan

- a. Ibu Hamil/nifas/menyusui.
- b. Anak Usia Dini dengan usia 0-6 tahun yang belum sekolah.

2. Komponen Pendidikan

Anak usia 6 sampai 21 tahun yang belum menyelesaikan wajib belajar, yang menumpuh tingkat pendidikan SD/Mi atau SMP/Mts dan SMA/MA.

3. Komponen Kesejahteraan Sosial

- a. Lanjut Usia.
- b. Penyandang disabilitas berat.

B. Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT)

Menurut Pedoman Umum BPNT tahun 2019, Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) merupakan bantuan yang berupa bantuan non tunai dari pemerintah yang diberikan kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) setiap bulan melalui mekanisme akun elektronik yang hanya digunakan untuk pembelian bahan pangan di pedagang bahan pangan atau E-Warong yang bekerjasama dengan bank (Buku Pedoman Umum BPNT, 2019).

C. Bantuan Sosial Tunai (BST)

Bantuan Sosial Tunai (BST) adalah bantuan tunai yang diberikan kepada keluarga miskin, masyarakat kurang mampu, kelompok rentan terdampak Covid-19 yang belum pernah mendapatkan bantuan sosial secara rutin yaitu Program Keluarga Harapan (PKH) dan Program Pangan Pokok. Adapun regulasi mengenai Program BST, diatur dalam Keputusan Mensos No. 54/HUK/2020, tentang pelaksanaan Bantuan Sosial Sembako dan Bantuan Sosial Tunai Dalam Penanganan Dampak Covid-19 (Keputusan Mensos No. 54/HUK/2020).

D. Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD)

Menurut Buku Panduan Pendataan BLT-DD tahun 2020, BLT-Dana Desa adalah bantuan keuangan dari Dana Desa yang ditujukan kepada masyarakat miskin dan rentan yang mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari, terutama akibat wabah Covid-19. Adapun kriteria calon penerima BLT-Dana Desa sebagai berikut (Buku panduan Pendataan BLT-DD tahun 2020) :

1. Tidak mendapat bantuan PKH/BPNT/pemilik Kartu Prakerja.
2. Mengalami kehilangan mata pencaharian.
3. Mempunyai keluarga yang rentan sakit menahun/kronis.

E. Bantuan Sembako Daerah

Menurut Pedoman Umum Program Sembako Tahun 2020, program bantuan sosial pangan yang merupakan pengembangan dari bantuan pangan

non tunai dengan penambahan nilai bantuan dan jenis bahan pangan. Program Sembako diberikan melalui KKS yang memiliki fitur uang elektronik dan/atau tabungan serta dapat digunakan sebagai media penyaluran bantuan sosial (Buku Pedoman Umum Program Sembako 2020).

2.8 PHP

PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah sebuah bahasa pemrograman yang perintahnya dilaksanakan server dan kemudian hasilnya ditampilkan pada komputer client. PHP juga merupakan HTML embedded, yaitu sintaks PHP yang dituliskan bersamaan dengan sintaks HTML. Jadi PHP dan HTML adalah sinergi dua bahasa pemrograman yang saling menguatkan (Haviluddin, H. 2016).

2.9 MySQL

MySQL adalah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah standar SQL (Structured Query Language) dan baik digunakan sebagai client maupun server (Usada, E et al., 2012).

