

Model Berbasis Fuzzy Tsukamoto Untuk Perhitungan Besaran Gaji Dosen Pada Perguruan Tinggi Swasta

Valian Yoga Pudya Ardhana*¹, Eliyah A. M. Sampetoding², Danang Tejo Kumoro¹, Noor Alamsyah³

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Qamarul Huda Badaruddin, Lombok Tengah, Indonesia

²Fakultas MIPA, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

³Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

Email: ^{1,*}valianypa81@gmail.com, ²eacantha@gmail.com, ³danangmoro@gmail.com, ⁴nooralamsyah@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: valianypa81@gmail.com

Submitted: 19/02/2022; Accepted: 31/03/2022; Published: 31/03/2022

Abstrak—Pembayaran gaji adalah kegiatan rutin yang dilakukan bagian keuangan suatu perusahaan, instansi maupun badan usaha. Begitupun perguruan tinggi swasta yang merupakan institusi pendidikan memiliki kewajiban untuk membayarkan gaji dosennya. Dengan jumlah dosen yang tidak sedikit dan banyaknya variabel dalam penentuan besaran gaji dosen membuat bagian keuangan pada perguruan tinggi swasta menjadi kesulitan untuk menentukan besaran gaji yang adil dan sesuai dengan kata lain memberikan gaji yang sesuai usaha yang telah dilakukan setiap dosen. Dengan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu metode perhitungan gaji dosen. Metode fuzzy tsukamoto adalah metode yang paling ideal dalam penentuan besaran gaji dosen di perguruan tinggi swasta karena memiliki permasalahan yang bukan biner dan bersifat non linier. Dengan adanya permasalahan dan solusi yang diangkat tersebut diatas, penelitian ini bertujuan untuk memberikan metode perhitungan gaji dosen pada perguruan tinggi swasta yang lebih cepat, tepat dan akurat yang tentunya dengan inputan variable-variabel yang disesuaikan dengan aturan di perguruan tinggi swasta. Variabel-variabel gaji khususnya bonus gaji dosen pada perguruan tinggi swasta adalah masa kerja, jafung, pangkat/golongan dan yang terpenting adalah variabel kinerja. Di dalam variabel kinerja terdapat tiga variabel yang spesifik yaitu tridharma dosen (pengajaran, penelitian atau publikasi, dan pengabdian kepada masyarakat). Untuk mencapai bonus dengan kriteria banyak maka diharuskan tiga variabel kinerja tersebut memiliki kriteria banyak, begitu pula sebaliknya.

Kata Kunci: Gaji; Fuzzy Tsukamoto; Dosen; Perguruan Tinggi Swasta

Abstract—Payment of salaries is a routine activity carried out by the finance department of a company, agency or business entity. Likewise, private universities which are educational institutions have an obligation to pay the salaries of their lecturers. With the large number of lecturers and the many variables in determining the amount of lecturer salaries, it is difficult for the finance department at private universities to determine the amount of a fair salary and in other words provide a salary that is in accordance with the efforts that have been made by each lecturer. With these problems, we need a method of calculating teacher salaries. The fuzzy tsukamoto method is the most ideal method in determining the salary of lecturers at private universities because it has non-binary and non-linear problems. With the problems and solutions raised above, this study aims to provide a faster, more precise and accurate method of calculating lecturer salaries at private universities, of course with input variables that are adjusted to the rules in private universities. Salary variables, especially lecturer salary bonuses at private universities, are years of service, jafung, rank/class and the most important is the performance variable. In the performance variable, there are three specific variables, namely the tridharma of lecturers (teaching, research or publication, and community service). To achieve a bonus with many criteria, it is required that the three performance variables have many criteria, and vice versa.

Keywords: Salary; Fuzzy Tsukamoto; Lecture; Private University

1. PENDAHULUAN

Perhitungan gaji menjadi kegiatan rutin bagian keuangan setiap bulannya, semua faktor dikumpulkan kemudian dihitung dengan sangat cermat [1]. Gaji adalah timbal balik yang diperoleh karyawan dari tempat dimana dia bekerja. Karyawan memiliki peranan penting dalam pencapaian tujuan perusahaan atau institusi. Gaji memberikan arti lain seperti nilai usaha karyawan dalam membantu mengembangkan perusahaan atau institusi, sehingga karyawan akan merasa dihargai dengan diberikannya gaji sesuai usaha yang dilakukan. [2]. Setiap perusahaan, instansi, organisasi atau badan usaha akan memberikan gaji sebagai kompensasi dari kerja karyawan, disamping pemberian gaji pokok pada karyawan, setiap institusi memberikan bonus untuk memacu kinerja dan produktivitas kerja karyawan. Pemberian bonus harus memenuhi beberapa kriteria tertentu salah satunya yaitu kedisiplinan jam kerja sesuai yang ditentukan oleh masing-masing institusi atau perusahaan.

Perguruan tinggi swasta adalah institusi yang menerapkan gaji untuk dosennya. Institusi yang bergerak di bidang pendidikan ini memiliki fakultas dan program studi di dalamnya, tentunya jumlah dosen perguruan tinggi swasta terbilang tidak sedikit. Seorang dosen memiliki beban tugas minimal tridharma yaitu mengajar, meneliti, dan mengabdikan kepada masyarakat. Bahkan dosen juga dibebankan tugas tambahan di kampus. Sudah selayaknya perguruan tinggi swasta memberikan apresiasi lebih berupa bonus kinerja dan tunjangan lainnya. Untuk itu diperlukan suatu sistem perhitungan dan sistem informasi untuk menghitung secara otomatis, cepat dan akurat, sehingga bagian keuangan akan menjadi termudahkan. Sistem perhitungan yang cocok diterapkan pada penggajian dosen di perguruan tinggi swasta adalah dengan menggunakan metode fuzzy tsukamoto. Sedangkan sistem informasi digunakan untuk pengelolaan data dalam proses bisnis. Data yang dibutuhkan dalam proses bisnis secara otomatis dikelola dan diproses oleh sistem, sehingga menjadi informasi yang dibutuhkan pengguna. Sistem

informasi dibuat untuk membuat berbagai proses manual menjadi terkomputerisasi, sehingga lebih efektif dan efisien, sehingga mencegah duplikasi data atau kesalahan penyajian kembali data [3]. Memiliki sistem informasi penggajian yang benar menjadi solusi bagi instansi agar tidak terjadi kesalahan dalam proses penggajian dari awal sampai akhir, karena dilakukan secara sistematis, sehingga setiap pegawai dibayar sesuai hak masing-masing pegawai [4].

Perhitungan gaji dosen di perguruan tinggi swasta tentunya berbeda dengan perhitungan gaji karyawan perusahaan seperti pada penelitian sebelumnya [1] yang menjadi parameter dalam kriteria adalah pengalaman, pendidikan, keahlian dan tanggungan. Pada [2] terdapat 4 kriteria yaitu kedisiplinan, lama kerja, kinerja dan kualitas. Begitu juga pada [5], kriteria yang digunakan adalah tingkat pendidikan dan lama kerja. Adapun [6] menggunakan metode Pieces dengan kriteria kinerja, informasi, ekonomi, control, efisiensi dan pelayanan. Sedangkan pada [7], penggajian menggunakan metode waterfall yang hanya memiliki 1 kriteria yaitu absensi. Kriteria penggajian dosen di perguruan tinggi swasta sedikit lebih kompleks dikarenakan banyak faktor yang disesuaikan dengan beban kinerja dosen antara lain, pengajaran, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, kehadiran, jabatan akademik dan jabatan fungsional. Dengan menggunakan metode fuzzy Tsukamoto, perhitungan gaji dosen di perguruan tinggi swasta menjadi lebih cepat, tepat dan akurat yang tentunya dengan inputan variable-variabel sesuai dengan aturan di perguruan tinggi swasta. Sehingga dosen akan mendapatkan gaji sesuai dengan kinerja dan aturan yang berlaku. Fuzzy Tsukamoto cocok digunakan pada permasalahan yang bukan biner dan bersifat non linier sehingga fuzzy Tsukamoto ideal digunakan karena menggunakan nilai linguistik yang tidak linier [8]. Penggunaan metode fuzzy Tsukamoto juga dikuatkan oleh penelitian sebelumnya [9], dari pengujian yang telah dilakukan menunjukkan metode Fuzzy Tsukamoto memiliki prosentase kesalahan lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan metode Mamdani.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

a. Studi Kepustakaan

Dengan mempelajari teori dasar yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode fuzzy tsukamoto untuk mendapatkan perhitungan besaran gaji dosen secara adil dan sesuai. Metode fuzzy tsukamoto sangat dibutuhkan untuk membantu proses evaluasi yang kompleks dan menghabiskan banyak waktu.

b. Observasi dan wawancara

Melakukan observasi terkait sistem penilaian dosen dalam mendukung metode fuzzy Tsukamoto. Selain itu juga melakukan wawancara dengan pimpinan Universitas Qamarul Huda Badaruddin terkait aturan yang diberlakukan dan variable-variabel dalam perhitungan gaji dosen.

c. Sumber Data

Data yang diperoleh kemudian di analisis dengan mengelola data menjadi 2 yaitu data primer dan data sekunder. Dimana data primer adalah jenis data dosen dan aturan pemberian gaji. Sedangkan data sekunder adalah jenis data yang didapatkan dari studi Pustaka seperti jurnal, buku, artikel maupun dari internet.

Data dosen yang diambil menjadi objek penelitian. Data yang diambil meliputi posisi jabatan struktural, jenjang pendidikan terakhir, masa kerja, kinerja, jabatan akademik, dan pangkat/golongan. Untuk kinerja meliputi jumlah sks mengajar, jumlah penelitian dan publikasi, jumlah pengabdian kepada masyarakat.

2.2 Metode Fuzzy Tsukamoto

Data-data yang telah diperoleh, dituangkan ke dalam metode fuzzy Tsukamoto dimana setiap aturan direpresentasikan menggunakan himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Untuk menentukan nilai output yang tegas dengan mengubah input menjadi suatu bilangan pada domain himpunan fuzzy.

Proses fuzzifikasi menggunakan kriteria-kriteria yang sudah diperoleh sebelumnya dalam menentukan bonus gaji. Untuk jabatan struktural, jenjang pendidikan terakhir, masa kerja, kinerja, jabatan fungsional, dan pangkat/golongan dan gaji pokok dosen masuk kedalam nilai masukan. Sedangkan nilai keluaran berupa bonus gaji.

a. Nilai Masukan

Nilai masukan yang digunakan adalah kriteria-kriteria yang menguatkan. Keseluruhan kriteria dikelompokkan ke berbagai derajat seperti derajat masa kerja baru, sedang, dan lama. Derajat gaji pokok sedikit dan banyak.

b. Nilai Keluaran

Nilai keluaran yang diinginkan adalah bonus gaji dimana bonus gaji dihasilkan berdasarkan nilai masukan berupa kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

Perhitungan bonus gaji dosen lebih dititikberatkan pada kinerja yaitu tridharma dosen (pengajaran, penelitian/publikasi, dan pengabdian kepada masyarakat). Tetapi variabel-variabel yang lain tetap diperhitungkan walau tidak sebesar variabel di dalam kinerja. Terdapat tujuh variabel dimana tiga diantaranya adalah variabel kinerja. Bonus gaji dosen tergolongkan menjadi empat yaitu tidak ada, sedikit, sedang, dan banyak. Untuk mencapai bonus yang banyak, harus dipastikan seluruh variabel kinerja yakni pengajaran, publikasi, dan

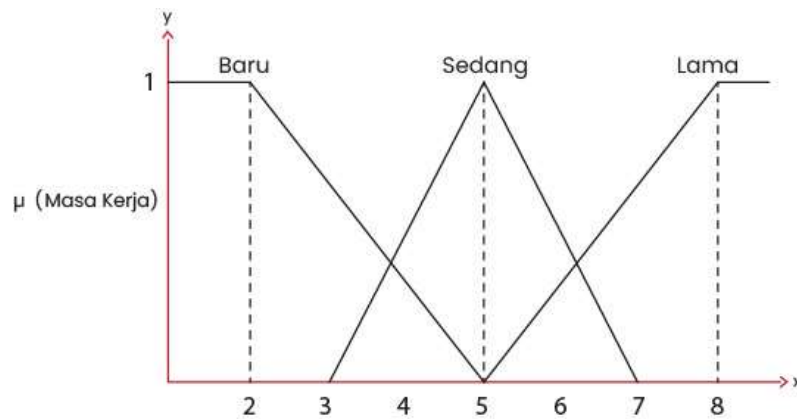
pengabdian kepada masyarakat memiliki kriteria banyak. Jika terdapat salah satu atau lebih memiliki kriteria dibawah banyak, maka bonus akan tergolong di kriteria sedang, sedikit atau tidak ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Fuzzifikasi

Representasi fuzzifikasi dari seluruh variabel input menggunakan kurva untuk menentukan derajat keanggotaan adalah sebagai berikut :

a. Fuzzifikasi variabel masa kerja diperoleh dari kurva pada gambar 1 dibawah ini :



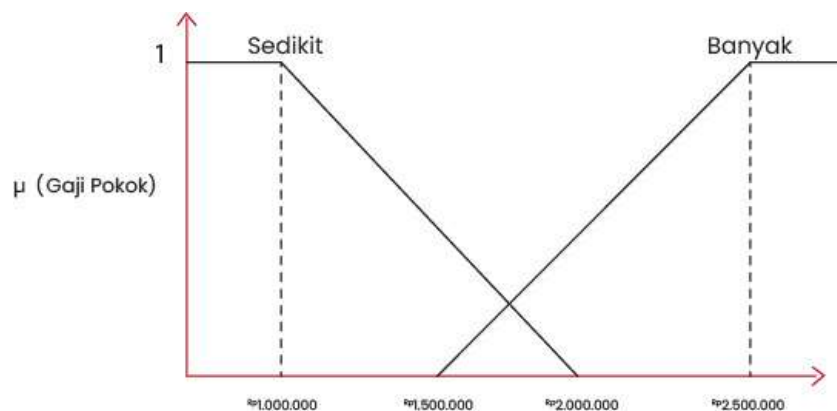
Gambar 1. Model Keanggotaan Pada Variabel Masa Kerja

$$\mu \text{ baru (masa kerja)} = \begin{cases} 0, & x \geq 5 \\ 1, & x \leq 2 \\ \frac{5-x}{3}, & 2 < x < 5 \end{cases} \quad (1)$$

$$\mu \text{ sedang (masa kerja)} = \begin{cases} 0, & x \leq 3 \text{ atau } x \geq 7 \\ 1, & x = 5 \\ \frac{x-3}{2}, & 3 < x < 5 \\ \frac{7-x}{2}, & 5 < x < 7 \end{cases} \quad (2)$$

$$\mu \text{ lama (masa kerja)} = \begin{cases} 0, & x \leq 5 \\ 1, & x \geq 8 \\ \frac{x-5}{3}, & 5 < x < 8 \end{cases} \quad (3)$$

b. Fuzzifikasi variabel gaji pokok diperoleh dari kurva pada gambar 2 dibawah ini :

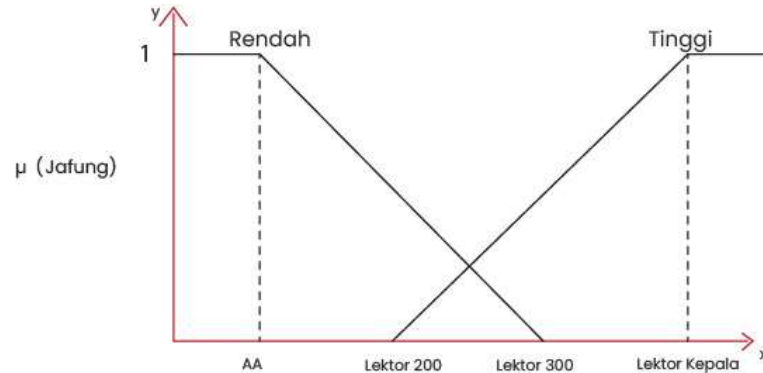


Gambar 2. Model Keanggotaan Pada Variabel Gaji Pokok

$$\mu \text{ sedikit (gaji pokok)} = \begin{cases} 0, & x \geq 2 \\ 1, & x \leq 1 \\ \frac{2-x}{2}, & 1 < x < 2 \end{cases} \quad (4)$$

$$\mu \text{ banyak (gaji pokok)} = \begin{cases} 0, & x \leq 1.5 \\ 1, & x \geq 2.5 \\ \frac{x-1.5}{2}, & 1.5 < x < 2.5 \end{cases} \quad (5)$$

c. Fuzzifikasi variabel jafung diperoleh dari kurva pada gambar 3 dibawah ini :

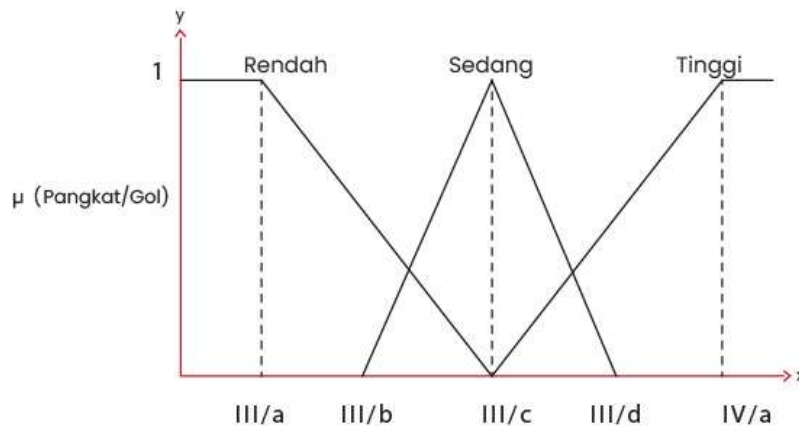


Gambar 3. Model Keanggotaan Pada Variabel Jafung

$$\mu \text{ rendah (jafung)} = \begin{cases} 0, & x \geq \text{lektor 300} \\ 1, & x \leq \text{asisten Ahli} \\ \frac{\text{lektor 300}-x}{2}, & \text{asisten ahli} < x < \text{lektor 300} \end{cases} \quad (6)$$

$$\mu \text{ tinggi (jafung)} = \begin{cases} 0, & x \leq \text{lektor 200} \\ 1, & s \geq \text{lektor kepala} \\ \frac{x-\text{lektor 200}}{2}, & \text{lektor200} < x < \text{lektor kepala} \end{cases} \quad (7)$$

d. Fuzzifikasi variabel pangkat/gol diperoleh dari kurva pada gambar 4 dibawah ini :



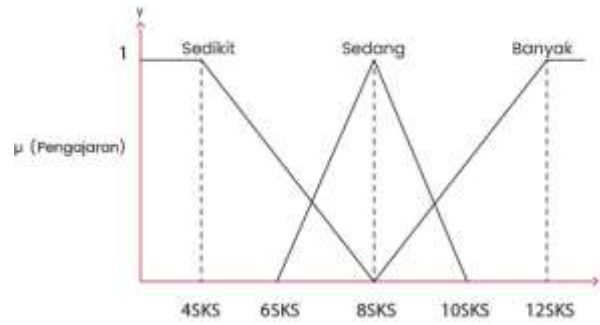
Gambar 4. Model Keanggotaan Pada Variabel Pangkat/Gol

$$\mu \text{ rendah (pangkat/gol)} = \begin{cases} 0, & x \geq \text{III/c} \\ 1, & x \leq \text{III/a} \\ \frac{\text{III/c}-x}{3}, & \text{III/a} < x < \text{III/c} \end{cases} \quad (8)$$

$$\mu \text{ sedang (pangkat/gol)} = \begin{cases} 0, & x \leq \text{III/b} \text{ atau } x \geq \text{III/d} \\ 1, & x = \text{III/c} \\ \frac{x-\text{III/b}}{2}, & \text{III/b} < x < \text{III/c} \\ \frac{\text{III/d}-x}{2}, & \text{III/c} < x < \text{III/d} \end{cases} \quad (9)$$

$$\mu \text{ tinggi (pangkat/gol)} = \begin{cases} 0, & x \leq \text{III/c} \\ 1, & x \geq \text{IV/a} \\ \frac{x-\text{III/c}}{3}, & \text{III/c} < x < \text{IV/a} \end{cases} \quad (10)$$

e. Fuzzifikasi variabel pengajaran diperoleh dari kurva pada gambar 5 dibawah ini :



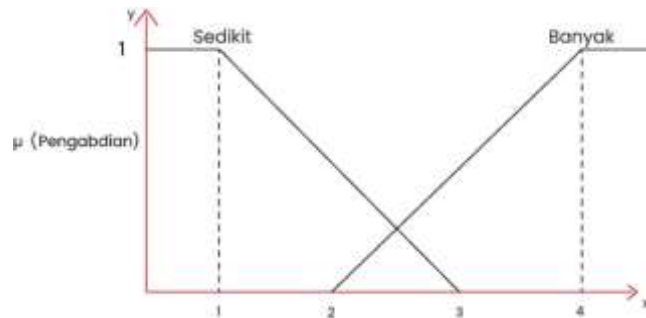
Gambar 5. Model Keanggotaan Pada Variabel Pengajaran

$$\mu_{\text{sedikit}}(\text{pengajaran}) = \begin{cases} 0, & x \geq 8 \\ 1, & x \leq 4 \\ \frac{8-x}{3}, & 4 < x < 8 \end{cases} \quad (11)$$

$$\mu_{\text{sedang}}(\text{pengajaran}) = \begin{cases} 0, & x \leq 6 \text{ atau } x \geq 10 \\ 1, & x = 8 \\ \frac{x-6}{2}, & 6 < x < 8 \\ \frac{10-x}{2}, & 8 < x < 10 \end{cases} \quad (12)$$

$$\mu_{\text{tinggi}}(\text{pangkat/gol}) = \begin{cases} 0, & x \leq 8 \\ 1, & x \geq 12 \\ \frac{x-8}{3}, & 8 < x < 12 \end{cases} \quad (13)$$

f. Fuzzifikasi variabel pengabdian diperoleh dari kurva pada gambar 6 dibawah ini :

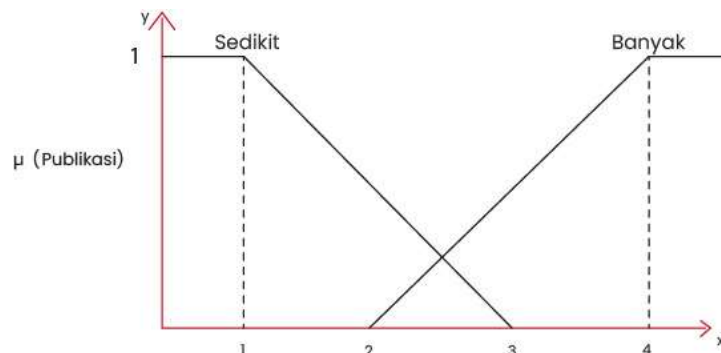


Gambar 6. Model Keanggotaan Pada Variabel Pengabdian

$$\mu_{\text{sedikit}}(\text{pengabdian}) = \begin{cases} 0, & x \geq 3 \\ 1, & x \leq 1 \\ \frac{3-x}{2}, & 1 < x < 3 \end{cases} \quad (14)$$

$$\mu_{\text{banyak}}(\text{pengabdian}) = \begin{cases} 0, & x \leq 2 \\ 1, & x \geq 4 \\ \frac{x-2}{2}, & 2 < x < 4 \end{cases} \quad (15)$$

g. Fuzzifikasi variabel publikasi diperoleh dari kurva pada gambar 7 dibawah ini :



Gambar 7. Model Keanggotaan Pada Variabel Publikasi

$$\mu \text{ sedikit (publikasi)} = \begin{cases} 0, & x \geq 3 \\ 1, & x \leq 1 \\ \frac{3-x}{2}, & 1 < x < 3 \end{cases} \quad (16)$$

$$\mu \text{ banyak (publikasi)} = \begin{cases} 0, & x \leq 2 \\ 1, & x \geq 4 \\ \frac{x-2}{2}, & 2 < x < 4 \end{cases} \quad (17)$$

Selanjutnya pembentukan Rule Fuzzy. Terdapat tujuh variabel input yang akan dimasukkan ke dalam aturan fuzzy. Dari tujuh variabel tersebut terbentuk satu output yaitu bonus, dimana dari tujuh variabel input terdapat tiga variabel utama yaitu variabel pengajaran, variabel publikasi dan variabel pengabdian. Maka diperoleh aturan fuzzy seperti yang terlihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Aturan Fuzzy

Rule	Rule Fuzzy
R1	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus tidak ada
R2	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian banyak THEN bonus tidak ada
R3	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi banyak AND pengabdian sedikit THEN bonus tidak ada
R4	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus tidak ada
R5	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus tidak ada
R6	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol sedang AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus tidak ada
R7	IF masa kerja baru AND jafung tinggi AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus tidak ada
R8	IF masa kerja sedang AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus tidak ada
R9	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus sedikit
R10	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi sedikit AND pengabdian banyak THEN bonus sedikit
R11	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian banyak THEN bonus sedikit
R12	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol sedang AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian banyak THEN bonus sedikit
R13	IF masa kerja baru AND jafung tinggi AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian banyak THEN bonus sedikit
R14	IF masa kerja sedang AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian banyak THEN bonus sedikit
R15	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R16	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi banyak AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R17	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol sedang AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi banyak AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R18	IF masa kerja baru AND jafung tinggi AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi banyak AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R19	IF masa kerja sedang AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi banyak AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R20	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedang AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R21	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol sedang AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R22	IF masa kerja baru AND jafung tinggi AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R23	IF masa kerja sedang AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit

Rule	Rule Fuzzy
R24	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol sedang AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R25	IF masa kerja baru AND jafung tinggi AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R26	IF masa kerja sedang AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R27	IF masa kerja baru AND jafung tinggi AND pangkat/gol sedang AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R28	IF masa kerja sedang AND jafung rendah AND pangkat/gol sedang AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R29	IF masa kerja sedang AND jafung tinggi AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedikit
R30	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus sedang
R31	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedikit AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus sedang
R32	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol sedang AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus sedang
R33	IF masa kerja baru AND jafung tinggi AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedikit AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus sedang
R34	IF masa kerja sedang AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran rendah AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus sedang
R35	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian sedikit THEN bonus sedang
R36	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol sedang AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian sedikit THEN bonus sedang
R37	IF masa kerja baru AND jafung tinggi AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian sedikit THEN bonus sedang
R38	IF masa kerja sedang AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian sedikit THEN bonus sedang
R39	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol sedang AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedang AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedang
R40	IF masa kerja baru AND jafung tinggi AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedang AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedang
R41	IF masa kerja sedang AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedang AND publikasi sedikit AND pengabdian sedikit THEN bonus sedang
R42	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus banyak
R43	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus banyak
R44	IF masa kerja baru AND jafung rendah AND pangkat/gol tinggi AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus banyak
R45	IF masa kerja baru AND jafung tinggi AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus banyak
R46	IF masa kerja sedang AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus banyak
R47	IF masa kerja tinggi AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus banyak
R48	IF masa kerja tinggi AND jafung tinggi AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus banyak
R49	IF masa kerja tinggi AND jafung rendah AND pangkat/gol sedang AND gaji pokok sedikit AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus banyak
R50	IF masa kerja tinggi AND jafung rendah AND pangkat/gol rendah AND gaji pokok banyak AND pengajaran sedang AND publikasi banyak AND pengabdian banyak THEN bonus banyak

4. KESIMPULAN

Dari penjelasan diatas, diperoleh kesimpulan metode fuzzy tsukamoto menggunakan analisa terhadap data dosen dengan menentukan fungsi keanggotaan dari masing-masing variabel. Variabel yang digunakan ada tujuh yakni masa kerja, gaji pokok, jafung, pangkat/golongan, pengajaran, publikasi, dan pengabdian kepada masyarakat.

Kemudian dibuat aturan nilai masukan yang terdiri dari tujuh variabel tersebut dan nilai keluaran yaitu bonus. Bonus yang didapat digolongkan menjadi empat yaitu tidak ada, sedikit, sedang, dan banyak. Besaran bonus yang didapatkan dosen sangat bervariasi tergantung dari *rule* yang di tetapkan. Dapat ditarik kesimpulan berikutnya adalah dosen memiliki tujuh kewajiban tugas yang menjadi bahan penilaian untuk penentuan bonus, dimana dari tujuh kewajiban tersebut terdapat tiga kewajiban atau variabel yang sangat menentukan yaitu variabel pengajaran, penelitian atau publikasi, dan pengabdian kepada masyarakat. Dosen akan mendapatkan bonus dengan kriteria banyak jika ketiga variabel tersebut memiliki kriteria yang banyak juga, begitu pula sebaliknya. Dan besar kecil nya bonus menentukan besar gaji dosen karena perhitungan gaji dosen secara keseluruhan adalah gaji pokok ditambah bonus.

REFERENCES

- [1] J.F. Bire, A. Wantoro, E.R. Susanto, “Model Berbasis Fuzzy Dengan FIS Tsukamoto Untuk Penentuan Besaran Gaji Karyawan Pada Perusahaan Swasta”, *Jurna TEKNOINFO*, Vol.14, No.2, Hal. 125-130, ISSN:2615-224X, 2020
- [2] P. Apriyanto, Y. Asriningtias, “Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Dalam Merekomendasikan Persentase Kenaikan Gaji Karyawan”, www.eprints.utv.ac.id, 2020
- [3] D.A. Julianto, S. Andryana, A. Gunaryati, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Karyawan Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto”, *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, Vol.8, No.4, Hal.1710-1722, E-ISSN 2503-2933, 2021
- [4] A. Moenir, F. Yuliyanto, “Perancangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Dengan Metode Waterfall pada PT. Sinar Metrindo Perkasa (Simetri)”, *Jurnal. Informatika Universitas Pamulang*, Vol.2, No.3, 2017
- [5] S.M. Saragih, A. Lestari, M.S. Hutasuhut, “Implementasi Fuzzy Tsukamoto Dalam Menentukan Upah Gaji Karyawan Perbulan”, *Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan BRAHMANA*, Vol.1, No.2, ISSN : 2715-9906, 2020
- [6] Soleh, F. Astriza, V.A. Hamid, “Analisa Masalah Sistem Informasi Penggajian Menggunakan Metode Pieces di SMK Am’Mur”, *Seminar Nasional Informatika*, 2015
- [7] N. Afni, R. Pakpahan, A.R. Jumarah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Dengan Implementasi Metode Waterfall”, *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, Vol.7, No.2, 2019
- [8] D. Mahendra, “Implementasi Fuzzy Inference Sistem Tsukamoto Untuk Penentuan Topik Tugas Akhir”, *Jurna SIMETRIS*, Vol.7, No.1, pp.337-344, 2016
- [9] D. Prabowo, B.W. Sari, “Fuzzy Tsukamoto dan Mamdani Untuk Penentuan Bonus Gaji Pegawai PT. Indonesia IT”, *INFOS Journal*, Vol.2, No.1, E-ISSN: 2655-142X, 2020