

ARTIKEL

**PENENTUAN GAJI KARYAWAN MENGGUNAKAN SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE *FUZZY MAMDANI*
(Studi Kasus : UD. DUTA di Desa Gebangkerep Kec. Baron Kab. Nganjuk)**



Oleh:

ALI MAHFUD

13.1.03.02.0419

Dibimbing oleh :

Ratih Kumalasari N., S.ST., M.Kom

Intan Nur Farida, M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURATPERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN2017

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Ali Mahfud
NPM : 13.1.03.02.0419
Telepon/HP : 085749093940
Alamat Surel (Email) : ale18522@gmail.com
Judul Artikel : Penentuan Gaji Karyawan Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Fuzzy Mamdani (Studi Kasus:UD. DUTA di Ds. Gebangkerep Kec. Baron Kab. Nganjuk)
Fakultas – Program Studi : Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Negeri PGRI Kediri
Alamat PerguruanTinggi : Jalan K.H. Ahmad Dahlan 76, Mojoroto, Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa:

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiatisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui

Kediri, 8 Agustus 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

Penulis,



Ratih Kumalasari N., S.ST., M.Kom.
NIDN. 0710018501



Intan Nur Farida, M.Kom.
NIDN. 0704108701



Ali Mahfud
NPM. 13.1.03.02.0419

**PENENTUAN GAJI KARYAWAN MENGGUNAKAN SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE *FUZZY MAMDANI*
(Studi Kasus : UD. DUTA di Desa Gebangkerep Kec. Baron Kab. Nganjuk)**

Ali Mahfud

13.1.03.02.0419

Fakultas Teknik– Program Studi Teknik Informatika

ale18522@gmail.com

Ratih Kumalasari N., S.ST., M.Kom. dan Intan Nur Farida, M.Kom.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Gaji merupakan salah satu unsure yang penting yang dapat mempengaruhi kinerja karyawan. Penanganan gaji dan upah karyawan yang kurang cermat dan tidak efektif dapat menyebabkan keresahan pada tenaga kerja yang akhirnya akan mempengaruhi kelancaran operasi perusahaan, berkaitan dengan hal tersebut maka perusahaan dituntut untuk membuat suatu system penggajian dan pengupahan yang baik.

Berdasarkan perumusan masalah yang ada, tujuan dari penelitian ini adalah untuk (1) Mengetahui sistem penggajian karyawan di UD DUTA. (2) Untuk memudahkan pengambil keputusan masalah penggajian karyawan. Penelitian ini menggunakan metode *Fuzzy Mamdani* dengan tahapan-tahapan sebagai berikut : menganalisis data, menentukan nilai minimal dan nilai maksimal data, membuat perhitungan *fuzzy*, *fuzzifikasi* dan *defuzzifikasi*, menerapkan rule.

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan dengan Algoritma *Fuzzy Mamdani* maka penulis menarik kesimpulan yaitu : Hasil perhitungan dengan algoritma *Fuzzy Mamdani* dapat digunakan untuk melakukan system pembayaran gaji karyawan pada UD Duta.

KATA KUNCI : *Fuzzy Mamdani*, Gaji, Lembur, Karyawan.

I. LATAR BELAKANG

Gaji merupakan salah satu unsur yang penting yang dapat mempengaruhi kinerja karyawan, sebab gaji adalah alat untuk memenuhi berbagai kebutuhan pegawai, sehingga dengan gaji yang diberikan pegawai akan termotivasi untuk bekerja lebih giat. Untuk menentukan besarnya gaji karyawan, Perusahaan perlu mempertimbangkan biaya-biaya yang dikeluarkan dengan manfaat yang diperolehnya, supaya besarnya gaji atau upah karyawan seimbang dengan kemampuan atau skil yang dimiliki.

Masalah penggajian sangat peting karena klasifikasi atau pengalokasian biaya tenaga kerja yang tidak tepat akan mempengaruhi perhitungan laba bersih perusahaan. Penanganan gaji dan upah karyawan yang kurang cermat dan tidak efektif dapat menyebabkan keresahan pada tenaga kerja yang akhirnya akan mempengaruhi kelancaran operasi perusahaan, berkaitan dengan hal tersebut maka perusahaan dituntut untuk membuat suatu sistem penggajian dan pengupahan yang baik. UD DUTA merupakan salah satu usaha diri yang bergerak di bidang penyuplai dan pengepul kertas bekas. Penentuan kriteria-kriteria penentuan gaji

karyawan diperlukan sebuah sistem informasi yang baik untuk mencegah kesalahan dalam penggajian karyawan sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat membantu dalam penggajian karyawan yaitu dengan Sistem Pendukung Keputusan penentuan gaji karyawan UD DUTA di Desa Gebangkerep Kecamatan Baron dengan metode *FUZZY MAMDANI*.

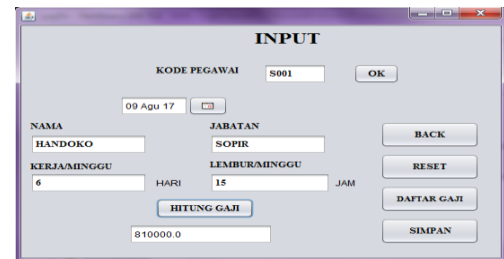
II. METODE

Pada penelitian ini akan diterapkan metode *Fuzzy Mamdani* untuk merancang sistem penentuan gaji karyawan yang digunakan sebagai pendukung pengambil keputusan penentuan gaji karyawan. Logika *fuzzy* adalah cabang dari sistem kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang mengemulasi kemampuan manusia dalam berfikir ke dalam bentuk algoritma yang kemudian dijalankan oleh mesin. Algoritma ini digunakan dalam berbagai aplikasi pemrosesan data yang tidak dapat direpresentasikan dalam bentuk biner. Logika *fuzzy* menginterpretasikan statemen yang samar menjadi sebuah pengertian yang logis. Logika *fuzzy* merupakan salah satu komponen pendukung *soft computing*.

Nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan atau *membership function* menjadi ciri utama dari penalaran dengan logika *fuzzy* tersebut. Dalam

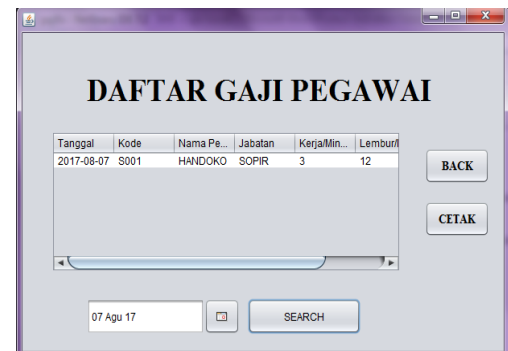
banyak hal, logika *fuzzy* digunakan sebagai suatu cara untuk memetakan permasalahan dari *input* menuju ke *output* yang diharapkan.

III. HASIL DAN KESIMPULAN



Gambar 1.1 Tampilan Input

Pada halaman input user menginputkan kode pegawai untuk mendapatkan data pegawai, kemudian data gaji disimpan untuk menuju ke daftar gaji pegawai.



Gambar 1.2 Daftar Gaji Pegawai

Halaman ini menampilkan daftar gaji pegawai yang memiliki 3 tombol yaitu tombol search, back, dan cetak. Search digunakan untuk mencari data berdasarkan tanggal. Tombol cetak

digunakan untuk mencetak data gaji kedalam bentuk pdf.



Gambar 1.3 Hasil Cetak

Pada gambar ini merupakan hasil dari tombol print yang langsung menjadi file dalam bentuk pdf.

IV. Langkah - Langkah Perhitungan Dengan Metode Fuzzy Mamdani Pada Penggajian Karyawan.

Disini akan dijelaskan beberapa simulasi algoritma yang digunakan dalam perencanaan pembangunan system penentuan gaji karyawan dengan metode *Fuzzy mamdani* yang akan dihitung secara manual diantaranya adalah:

- Data Testing Lembur = 5 dan Masa Kerja = 5
- Variabel* Lembur untuk himpunan BANYAK memiliki *fuzzy* keanggotaan.

$$\mu \text{ Lembur BANYAK} = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ \frac{x-0}{4} & 0 \leq x \leq 4 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases}$$

- c. *Variabel* Lembur untuk himpunan SEDIKIT memiliki fungsi keanggotaan.

$$\mu \text{ Lembur SEDIKIT} =$$

$$\begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ \frac{x-0}{4} & 0 \leq x \leq 4 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases}$$

- d. Nilai *variabel* Lembur (x), masa kerja (y) agar dapat dihitung berapa nilai dari variabel gaji (z), x=5, y=5 Mencari nilai dari Lembur = 3 himpunan (Banyak dan Sedikit)

$$\text{Lembur BANYAK} = \frac{3.0}{4} = 0,75$$

$$\text{Lembur SEDIKIT} = \frac{4 - 3.0}{4} = 0,25$$

- e. *Variabel* Masa Kerja untuk himpunan LAMA memiliki fungsi keanggotaan

μ Masa Kerja LAMA =

$$\begin{cases} 1 & x \leq 3 \\ \frac{x-3}{3} & 3 \leq x \leq 6 \\ 1 & x \geq 6 \end{cases}$$

f. Variabel Masa Kerja untuk himpunan SEBENTAR memiliki fungsi keanggotaan.

μ Masa Kerja LAMA =

$$\begin{cases} 1 & x \geq 6 \\ \frac{6-x}{3} & 3 \leq x \leq 6 \\ 0 & x \leq 3 \end{cases}$$

Mencari nilai dari Masa Kerja = 5 himpunan (LAMA dan SEBENTAR)

Masa Kerja LAMA [5] = $\frac{5-3}{3} = 0,66$

Masa Kerja SEBENTAR [5] = $\frac{6-5}{3} = 0,33$

Menerapkan Metode Mamdani Max-Min untuk menentukan gaji.

Max-Min pada Madani

g. Mencari nilai predikat dari setiap rule yang ada untuk mencari nilai-nilainya.

[R1] IF Lembur SEDIKIT And Masa Kerja LAMA THEN gaji RENDAH.

Predikat 1 : Lembur sedikit | Masa Kerja LAMA = (Lembur SEDIKIT [3], Masa Kerja LAMA [3]) = min (0,25 : 0,66) = 0,66

[R2] IF Lembur SEDIKIT And Masa Kerja SEBENTAR THEN gaji RENDAH.

Predikat 2 : Lembur SEDIKIT | Masa Kerja SEBENTAR = (Lembur SEDIKIT [3], Masa Kerja SEBENTAR [5]) = min (0,25 : 0,33) = 0,33

[R3] IF Lembur BANYAK And Masa Kerja LAMA THEN gaji TINGGI.

Predikat 3 : Lembur BANYAK | Masa Kerja LAMA = (Lembur BANYAK [3], Masa Kerja LAMA [5]) = min (0,75 : 0,66) = 0,75

[R4] IF Lembur BANYAK And
Masa Kerja SEBENTAR THEN gaji
TINGGI.

Predikat 4 : Lembur BANYAK |
Masa Kerja SEBENTAR = (Lembur
BANYAK [3], Masa Kerja
SEBENTAR [5]) = min (0,75 : 0,33)
= 0,75

h. Menerapkan komposisi aturan *Max*
pada semua aturan, *Max* merupakan
proses menggabungkan seluruh hasil
dari daerah R1, R2, R3, R4, sehingga
diperoleh luas daerah dari komposisi
seluruh aturan.

i. Menentukan nilai dari batasan yaitu
 a_1 dan a_2 . Berdasarkan hasil
komposisi aturan *Max*, bentuk
cenderung ke bentuk gaji TINGGI,
maka diperoleh :

$$(a_1 - 115) / 230 = 0,66 \rightarrow a_1 = 269$$

$$(a_2 - 115) / 230 = 0,75 \rightarrow a_2 = 288$$

Dengan demikian fungsi
keanggotaan untuk hasil komposisi
ini adalah :

$$\mu [z]$$

$$= \begin{cases} 0,66 & \geq \leq 269 \\ \frac{z-115}{230} & 269 \leq z \leq 288 \\ 0,75 & \geq \geq 288 \end{cases}$$

$$M1 = \int_0^{269} (0,66) z dz = 0,33 \Big|_0^{269} = 88$$

$$M2 = \int_{269}^{288} \left(\frac{z-115}{230} \right) z dz = \int_{269}^{288} (h5z^2 - 0,52) dz = 0,75z^2 - 0,25z^2 \Big|_{269}^{288} = 178.951 - 10.090 = 160.861$$

$$M3 = \int_{269}^{288} (0,75) z dz = 0,375 z^2 \Big|_{269}^{288} = 3.969$$

j. Menghitung luas setiap daerah

$$A_1 = (269-115) \times 0,75 = 115,5$$

$$A_2 = (0,75-0,66) \times (288-269) = 26,79$$

$$A_3 = (560-288) \times 0,66 = 179,52$$

Titik pusat diperoleh dari

$$Z = \frac{88+160,861+3,969}{115,5+26,79+179,52} = \frac{164,918}{318,81} = 517.490$$

Dengan perhitungan tersebut
kesimpulan yang didapat adalah jadi
sopir truk lembur 3 kali dan masa
kerja 5 hari mendapat gaji 517.490.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan dengan Algoritma Fuzzy Mamdani maka penulis menarik kesimpulan yaitu: Hasil perhitungan dengan algoritma Fuzzy Mamdani dapat digunakan untuk melakukan system pembayaran gaji karyawan pada UD Duta.

VI. DAFTAR PUSTAKA

1. Hamdani. 2011. Penerapan Himpunan Fuzzy Untuk Sistem Pendukung Keputusan. Graha Ilmu: Yogyakarta.
2. Irwan, Muhammad. 2004. Sistem Informasi Penggajian pada PT PLN (Persero) Wilayah Sumatera Utara.
3. Klir, George J and Yuan, Bo.1995. Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Application, Prentice-Hall International Inc., Upper Saddle River NJ 07458.
4. Maria, Fifi. 2006. Analisis Sistem Akuntansi Penggajian pada PT Bank Buana Indonesia, Tbk.
5. Subakti, B. A. 2014. Penerapan Fuzzy Mamdani Max Min dalam Pengembangan Sistem Informasi Penentuan Gaji Pegawai Pada Sekolah Tinggi Teknik Poli profesi. Sekolah Tinggi Teknik Poli profesi.