

IDENTIFIKASI BERITA *HOAX* MENGGUNAKAN *FUZZY LOGIC*

Anita Sindar

Jurusan Teknik Informatika.
STMIK Pelita Nusantara
e-mail : haito_ita@yahoo.com

Abstract

Fake news is known as hoax, originating from news sources whose truth is questionable. Social media is one of the diversity of information offered and the flexibility to form friendship connections. Everyone has freedom of opinion on a worldwide basis. There are many advantages to hoax news makers. Fuzzy logic has several advantages over other logics. The use of mathematical concepts that underlie logical reasoning is considered very simple, so it is easy to understand. In addition, inaccurate data will not be immediately assessed, but will be analyzed more deeply with a certain tolerance limit, so that it is considered more flexible. Fuzzy logic interprets vague statements into a logical sense. Affirmation (defuzzification), the affirmation method used is the centroid method. A fuzzy set is a grouping of something based on language variables (linguistic variables), which is represented by a membership function in the universe U. Membership of a value in a set is expressed by the degree of membership whose value is between 0.0 to 1.0. determining the level of determining hoax news to the public is determined by the input and output variables..

Keywords- *hoax identification, IF-THEN, fuzzy logic, mamdani*

Intisari

Berita palsu dikenal dengan hoax, berasal dari sumber berita yang kebenarannya diragukan. Media sosial menjadi salah satu keberagaman informasi yang ditawarkan dan keleluasaan dalam membentuk koneksi pertemanan. Setiap orang memiliki kebebasan dalam beropini dalam lingkup sedunia. Banyaknya keuntungan yang diperoleh sipembuat berita hoax. Logika Fuzzy memiliki beberapa kelebihan dibanding logika lain. Penggunaan konsep matematis yang mendasari penalaran Logika ini dinilai sangat sederhana, sehingga mudah dimengerti. Selain itu, data-data yang belum tepat tidak akan langsung dinilai, namun dianalisa lebih mendalam dengan batas toleransi tertentu, sehingga dinilai lebih fleksibel. Fuzzy logic menginterpretasikan statemen yang samar menjadi sebuah pengertian yang logis. Penegasan (Defuzzifikasi), metode penegasan yang digunakan adalah metode centroid. Himpunan fuzzy adalah pengelompokkan sesuatu berdasarkan variabel bahasa (linguistik variabel), yang dinyatakan dengan fungsi keanggotaan dalam semesta U. Keanggotaan suatu nilai pada himpunan dinyatakan dengan derajat keanggotaan yang nilainya antara 0.0 sampai 1.0. penentuan tingkat penentuan berita hoax terhadap masyarakat ditentukan variabel input dan output.

Kata Kunci- *identifikasi hoax, IF-THEN, fuzzy logic, mamdani*

1. PENDAHULUAN

Hoax yang sering ditemukan di era digital ini adalah *hoax* dalam bentuk email, konten di media sosial, dan *software*. *hoax* di media sosial adalah konten berisikan pesan, “Kirim ini ke 20 rekanmu atau datamu akan terhapus” dan semacamnya. semua organisasi atau perusahaan berusaha menggunakan judul semenarik mungkin agar orang-orang melihat kontennya. Biasanya, *hoax* tidak menyertakan sumber yang kredibel. data penulis dan kapan tulisan tersebut dipublikasikan pun hampir tidak pernah ada. Beda dengan konten di situs kredibel yang hampir selalu netral, konten *hoax*

biasanya cenderung bias dan condong ke satu pihak. Logika *fuzzy* umumnya diterapkan pada masalah-masalah yang mengandung unsur ketidakpastian (uncertainty), ketidaktepatan (*imprecise*), *noisy*, dan sebagainya [1]. Logika *fuzzy* menjembatani bahasa mesin yang presisi dengan bahasa manusia yang menekankan pada makna atau arti (*significance*). Sistem kendali logika *fuzzy* disebut juga sistem inferensi *Fuzzy* (*Fuzzy Inference System/FIS*) atau *fuzzy Inference engine*, sistem yang dapat melakukan penalaran dengan prinsip serupa seperti manusia melakukan penalaran dengan nalurinya [2]. Metode *Fuzzy Mamdani*, satu bagian dari *Fuzzy Inference System* yang berguna untuk penarikan kesimpulan atau suatu

keputusan terbaik dalam permasalahan yang tidak pasti [3]. *Fuzzy Mamdani* dalam prosesnya menggunakan kaidah-kaidah linguistik dan memiliki algoritma *Fuzzy* yang dapat dianalisis secara matematika sehingga lebih mudah dipahami. Penelitian Identifikasi *Hoax* pada Media Sosial dengan Pendekatan *Machine Learning* menjelaskan Penyebaran *hoax* secara massif lewat media sosial akan memberikan pengaruh buruk bagi pihak yang dirugikan oleh keberadaan *Hoax* [4]. Penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Tingkat Radikalisme Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* menjelaskan *Fuzzy inference system* untuk aturan yang dipresentasikan dalam bentuk IF - THEN, dimana output (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan *fuzzy*, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear [5].

2. METODOLOGI

Aturan dasar dalam kendali logika fuzzy adalah aturan implikasi dalam bentuk " jika.... maka ". Aturan dasar tersebut ditentukan dengan bantuan seorang pakar yang mengetahui karakteristik objek yang akan dikendalikan . Contoh bentuk implikasi yang digunakan adalah sebagai berikut. Jika $X = A$ dan $Y = B$ maka $Z = C$ [6]. Proses penerapan metode, peneliti melakukan analisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Analisa penerapan algoritma menjelaskan tahap untuk menerapkan metode Logika *Fuzzy Mamdani* dalam proses penyelesaian masalah [7] [8] [9].

a. Menentukan Himpunan *Fuzzy*

Dalam menentukan himpunan *fuzzy* harus mencari derajat keanggotaan dari fungsi keanggotaan yang direpresentasikan dengan representasi kurva segitiga.

b. Menentukan Aplikasi fungsi implikasi

Fungsi implikasi yang digunakan dalam proses ini adalah fungsi min yaitu dengan mengambil derajat keanggotaan minimum dari variabel input sebagai outputnya.

c. Komposisi aturan

Komposisi aturan menggunakan fungsi max, sehingga pada metode ini solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara mengambil nilai maximum aturan, kemudian menggunakan nya untuk memodifikasi daerah fuzzy.

d. Penegasan (*Defuzzifikasi*)

Langkah terakhir dalam proses ini adalah *defuzzifikasi* atau disebut juga tahap penegasan, yaitu untuk mengubah himpunan *fuzzy* menjadi bilangan riil [10] [11].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Sistem terdiri dari beberapa aturan, maka inferensi diperoleh dari gabungan antar aturan. Ada tiga metode yang digunakan dalam melakukan inferensi sistem *fuzzy*, yaitu: *max*, *additive* dan *probabilistik OR (probor)*.

a. Metode Max (*Maximum*)

Solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum aturan, kemudian menggunakannya untuk memodifikasi daerah *fuzzy*, dan mengaplikasikannya ke *output* dengan menggunakan operator *OR (union)*.

b. Metode *Additive (Sum)*

Solusi himpunan *fuzzy* diperoleh dengan cara melakukan *bounded-sum* terhadap semua *output* daerah *fuzzy*.

c. Metode Probabilistik *OR (probor)*

Solusi himpunan *fuzzy* diperoleh dengan cara melakukan *product* terhadap semua output daerah *fuzzy*.

d. Penegasan (*Defuzzifikasi*)

Masukan dari proses *defuzzifikasi* adalah suatu himpunan *fuzzy* yang diperoleh dari suatu komposisi aturan-aturan *fuzzy*, sedangkan *output* yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada himpunan *fuzzy* tersebut. Sehingga diberikan suatu himpunan *fuzzy* dalam *range* tertentu, maka harus dapat diambil suatu nilai *crisp* tertentu sebagai *output*.

Analisis ini bertujuan untuk memudahkan dalam perancangan informasi. untuk analisis kebutuhan data yang diperlukan antara lain berita dan sumber berita, atribut ini sangatlah mendukung terhadap perancangan aplikasi penentuan berita hoax.

Tabel 1. Sumber Berita

Berita	Sumber
Pesawat gagal landing	https://news.detik.com/berita/d-5333261/garuda-lion-air-gagal-mendarat-dipontianak https://20.detik.com/detikflash/20171104-171104004/kengerian-saat-pesawat-gagal-mendarat
Korban tabrak lari	https://news.detik.com/berita/d-5508488/pengemudi-mercy-penabrak-bocah-lari

Harga bawang putih	https://www.jawapos.com/ekonomi/04/02/2021/harga-bawang-putih-naik-stok https://www.jpnn.com/news/pemkab-poso-hentikan-program-penanaman-bawang-putih
Angin putih beliung	https://www.liputan6.com/tag/angin-puting-beliung ; https://www.liputan6.com/news/read/4500616/171-bencana-angin-puting-beliung-sepanjang-2021-bnpb-minta-warga-hati-hati
Banjir bandang	https://regional.kompas.com/read/2021/03/27/183912478/banjir-bandang-disertai-lumpur-di-kabupaten-sigi-899-jiwa-mengungsi

Kode kriteria berita C1: penyebaran pesan yang berisi fakta (data yang sesuai dengan kenyataan) sehingga menimbulkan penjelasan yang benar dan jelas serta menumbuhkan pengertian yang sama mengenai pesan yang disebarkan. C2: Literasi Media merupakan kemampuan untuk memahami, menganalisis, mendekonstruksi pencitraan media. C3: Signifikan merupakan sesuatu yang dianggap penting atau berarti Karena dapat memberikan pengaruh atau dampak, dan tidak bisa lepas dari suatu persoalan. Pembentukan Himpunan Fuzzy, penentuan tingkat penentuan berita hoax terhadap masyarakat ditentukan variabel *input* dan *output*.

Tabel 2. Himpunan Fuzzy

Fungsi	Himpunan	Semesta	Domain
Input	Cukup	[0 – 20]	[0 5 10]
	Banyak	[0 – 20]	[5 10 15]
	Sangat Banyak	[0 – 20]	[10 15 20]
	Tidak Mampu	[0 – 20]	[0 5 10]
	Mampu	[0 – 20]	[5 10 15]
	Sangat Mampu	[0 – 20]	[10 15 20]
	Tidak Penting	[0 – 20]	[0 5 10]
Output	Penting	[0 – 20]	[5 10 15]
	Sangat Penting	[0 – 20]	[10 15 20]
	Rendah	[0 – 20]	[0 5 10]
	Sedang	[0 – 20]	[5 10 15]
	Tinggi	[0 – 20]	[10 15 20]

Berdasarkan variabel dan domain himpunan yang telah ditentukan, maka langkah

selanjutnya adalah menentukan fungsi keanggotaan untuk masing-masing variabel dan menghitung nilai atau derajat keanggotaan berdasarkan fungsi keanggotaan yang telah ditentukan.

1. Himpunan Fuzzy Variabel Penyebaran

Variabel penyebaran merupakan memiliki 3 himpunan yaitu Cukup, Banyak, Sangat Banyak.

2. Himpunan Fuzzy Variabel Literasi Media

Variabel *Literasi Media* merupakan kemampuan untuk memahami, menganalisis, mendekonstruksi pencitraan media. *Literasi Media* memiliki 3 himpunan yaitu Tidak Mampu, Mampu, Sangat Mampu.

3. Himpunan Fuzzy Variabel Signifikan

Variabel *Signifikan* merupakan sesuatu yang dianggap penting atau berarti karena dapat memberikan pengaruh atau dampak, dan tidak bisa lepas dari suatu persoalan. Variabel *Signifikan* memiliki 3 himpunan yaitu Tidak Penting, Penting, Sangat Penting.

Perhitungan *fuzzy* diimplementasikan pada penentuan tingkat penentuan berita hoax pada masyarakat adalah fungsi *MIN* dan operator *AND* dengan mengambil tingkat keanggotaan yang terkecil dari variabel masukan sebagai hasil keluarannya. Berdasarkan hasil himpunan variabel studi kasus aturan-aturan yang sesuai dengan kondisi tersebut, maka diperoleh aturan-aturan yang berkesesuaian.

R1: If Penyebaran Banyak And Literasi Media Mampu And Signifikan Sangat Penting Then Kepastian Tinggi

R2: If Penyebaran Cukup And Literasi Media Tidak Mampu And Signifikan Tidak Penting Then Kepastian Rendah

R3: If Penyebaran Cukup And Literasi Media Tidak Mampu And Signifikan Penting Then Kepastian Sedang

R4: If Penyebaran Cukup And Literasi Media Tidak Mampu And Signifikan Sangat Penting Then Kepastian Sedang

R5: If Penyebaran Cukup And Literasi Media Tidak Mampu And Signifikan Sangat Penting Then Kepastian Sedang

R6: If Penyebaran Sangat Banyak And Literasi Media Sangat Mampu And Signifikan Sangat Penting Then Kepastian Tinggi

R7: If Penyebaran Banyak And Literasi Media Mampu And Signifikan Tidak Penting Then Kepastian Sedang.

R8: If Penyebaran Banyak And Literasi Media Mampu And Signifikan Sangat Penting Then Kepastian Tinggi

3.2 Pembahasan

Tahapan Mesin Inferensi, dilakukan fungsi Min untuk setiap aturan pada fungsi implikasinya
[R1] If Penyebaran Banyak And Literasi Media Mampu And Signifikan Sangat Penting Then Kepastian Tinggi

[R2] If Penyebaran Cukup And Literasi Media Mampu And Signifikan Tidak Penting Then Kepastian Rendah

[R3] If Penyebaran Cukup And Literasi Media Tidak Mampu And Signifikan Penting Then Kepastian Sedang

[R4] If Penyebaran Cukup And Literasi Media Tidak Mampu And Signifikan Sangat Penting Then Kepastian Sedang

[R5] If Penyebaran Cukup And Literasi Media Tidak Mampu And Signifikan Sangat Penting Then Kepastian Sedang

[R6] If Penyebaran Sangat Banyak And Literasi Media Sangat Mampu And Signifikan Sangat Penting Then Kepastian Tinggi.

[R7] If Penyebaran Banyak And Literasi Media Mampu And Signifikan Tidak Penting Then Kepastian Sedang

[R8] If Penyebaran Banyak And Literasi Media Mampu And Signifikan Sangat Penting Then Kepastian Tinggi

Daerah hasil komposisi terbagi menjadi 2 (dua) yaitu : A1 dan A2.

$$(z1 -)/ = 0,2 \rightarrow z1 = 5 \quad m1 = 0.2$$

$$(z2 - 5)/ 5 = 0,2 \rightarrow z2 = 6 \quad m2 = 0.4$$

$$(z3 - 15)/ 5 = 0.2 \rightarrow z3 = 16$$

$$(z4 - 15)/ 5 = 0.4 \rightarrow z4 = 17$$

$$(z5 - 15)/ 5 = 1 \rightarrow z5 = 25$$

Penegasan (*Defuzzifikasi*), metode penegasan yang digunakan adalah metode *centroid*. Maka, yang pertama adalah menghitung momen setiap daerah.

$$Z = \frac{\int_5^6 \frac{z-5}{5} .z + \int_6^{16} 0.2 .z + \int_{16}^{17} \frac{z-15}{5} .z + \int_{17}^{25} 1 .z}{\int_5^6 \frac{z-5}{5} + \int_6^{16} 0.2 + \int_{16}^{17} \frac{z-15}{5} + \int_{17}^{25} 1}$$

$$Z = \frac{0.1328 + 2 + 0.1334 + 168}{1.1 + 2 + 3.3 + 8}$$

$$= \frac{170.2662}{14.4} = 11.824$$

Disimpulkan bahwa tingkat identifikasi berita *hoax* berada pada angka 11.824 atau dikategorikan sebagai SEDANG.

Implementasi berfungsi untuk mempersentasikan hasil program dalam penerapan metode *fuzzy Mamdani* yang dirancang menggunakan berbasis web.

- Tampilan *Fuzzy*, tampilan tambah aturan ada 2 tombol yang digunakan untuk menyimpan aturan yang telah ditambahkan dan tombol kembali, pada form ini dapat menghapus aturan yang sudah tersimpan.

Gambar 1. Tampilan Aturan Fuzzy

- Tampilan Nilai Data Riset, pada tampilan ini ada menu pencarian berita dan tombol refresh, juga dapat mengubah berita.

Gambar 2. Tampilan Nilai Data Riset

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran sebagai berikut :

- Sistem pendukung keputusan penentuan berita *hoax* menggunakan metode Mamdani terkomputerisasi dan pengujian hasil penentuan berita *hoax* akan lebih mudah dapat diketahui.
- Metode Mamdani dapat membantu menyelesaikan masalah untuk penentuan berita *hoax*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. R. Andani, "Fuzzy Mamdani Dalam Menentukan Tingkat," *Semin. Nas. Inform. 2013*, vol. 2013, no. semnasIF, pp. 57–65, 2013.
- [2] N. Ningsih, N. T. Pambudi, and A. M. Abadi, "Penerapan Metode Fuzzy Mamdani untuk Memprediksi Penjualan Gula," *Semin. Mat. Dan Pendidik. Mat. Uny*, pp. 153–160, 2017.
- [3] Y. Charolina, "SISTEM PENDUKUNG

- KEPUTUSAN UNTUK
MENENTUKAN PEMBERIAN
BONUS TAHUNAN
MENGUNAKAN METODE FUZZY
LOGIC TIPE MAMDANI (Studi
Kasus Pada Karyawan PT . Sunhope
Indonesia Di Jakarta),” *J. Teknol. Inf.*,
vol. 12, pp. 42–53, 2016.
- [4] P. K. Laksana Utama, “Identifikasi
Hoax pada Media Sosial dengan
Pendekatan Machine Learning,” *Widya
Duta J. Ilm. Ilmu Agama dan Ilmu Sos.
Budaya*, vol. 13, no. 1, p. 69, 2018, doi:
10.25078/wd.v13i1.436.
- [5] S. Prodi, T. Komputer, F. T. Elektro,
and U. Telkom, “DETEKSI UJARAN
ANCAMAN BERBASIS WEBSITE
PADA POSTINGAN MEDIA SOSIAL
TWITTER MENGGUNAKAN
METODE NAIVE BAYES WEBSITE
BASED DETECTION OF THREATS
IN SOCIAL MEDIA TWITTER
USING NAIVE BAYES METHOD,”
vol. 8, no. 1, pp. 500–505, 2021.
- [6] D. Ade Setiadi, “Analisa Sistem Pakar
Uktuk Identifikasi Kepribadian Siswa
Menggunakan Algoritma Fuzzy,” no.
September, pp. 6–8, 2015.
- [7] F. Indra Sanjaya and D. Heksaputra,
“Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Tenaga Kontrak Melalui
Pendekatan Fuzzy Inference System
dengan Metode Tsukamoto (Studi
Kasus PT. Solo Murni),” *Semin. Nas.
Apl. Teknol. Inf.*, pp. 1907–5022, 2016.
- [8] Arman and Defiariany, “Sistem
Pendukung Keputusan Dengan Metode
Fuzzy Logic Untuk Menseleksi
Mahasiswa Penerima Beasiswa,” *Edik
Inform.*, vol. 02, no. 1, pp. 45–52, 2010.
- [9] H. Sutisna and N. C. Basjaruddin,
“Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Pekerjaan Menggunakan
Metode Fuzzy Mamdani Studi Kasus:
Amik Bsi Tasikmalaya,” *J. Inform.*,
vol. 2, no. 2, 2016, doi:
10.31311/ji.v2i2.109.
- [10] J. T. Informatika, “Sistem Pendukung
Keputusan Dalam Menentukan
Penilaian Kinerja Dosen Dengan
Metode Fuzzy Database Model
Mamdani,” *Electrans*, vol. 12, no. 2,
pp. 161–170, 2013.
- [11] A. S. R. Sinaga and J. Purba,
“Penentuan Karyawan Lembur Dengan
Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp),” vol. 1, no. 2, pp. 40–50, 2018.