

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Padang sebagai salah satu kota terbesar di Sumatera Barat dan merupakan ibu kota dari provinsi Sumatera Barat menjadikan kota ini sebagai salah satu kawasan dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi. Perkembangan kawasan yang cepat dan tidak diimbangi dengan peningkatan pelayanan sarana dan prasarana yang memadai dapat menimbulkan resiko bahaya kebakaran yang lebih tinggi. Tercatat 1.625 peristiwa kebakaran yang terjadi semenjak lima tahun terakhir, yakni rentang tahun 2015-2019.

Kondisi kebakaran di Kota Padang sepanjang lima tahun terakhir mengalami peningkatan. Peningkatan kasus kebakaran tersebut menimbulkan kerugian yang terus meningkat jika tidak ada penanganan yang tepat. Kebakaran memiliki dampak kerusakan pada lingkungan dan masyarakat karena dapat merugikan harta benda maupun korban jiwa yang disebabkan beberapa faktor potensi kebakaran seperti kepadatan penduduk, kualitas bangunan yang buruk, korsleting listrik maupun aktivitas yang dapat memicu terjadinya kebakaran. Sebagai salah satu upaya dalam menanggulangi bencana kebakaran adalah dengan mengklasifikasi daerah rawan kebakaran agar daerah tersebut mendapat pengawasan yang lebih optimal dari pemerintah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Seksi Operasi Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang, diketahui pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang sudah terdapat data klasifikasi daerah rawan kebakaran, namun hasil klasifikasi tersebut dirasa belum akurat. Klasifikasi daerah rawan kebakaran Kota Padang ini diperlukan untuk pengembangan organisasi dan layanan pemadam kebakaran ke depannya, termasuk pendistribusian beban kerja bagi karyawannya. Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang ini mempunyai data kejadian kebakaran pada setiap tahun dan semua data tersebut disimpan dalam bentuk *microsoft excel*. Informasi yang terdapat pada data tersebut berupa rekap kejadian bencana/kegiatan Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang, data tersebut masih berbentuk laporan yang belum tersusun dan terstruktur pada setiap tahunnya. Oleh karena itu

diperlukannya suatu sistem yang dapat mengklasifikasikan daerah rawan kebakaran agar informasi yang didapatkan lebih akurat.

Data pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang ini terbagi dalam beberapa tahun, oleh karena itu akan dilakukan pengelompokkan sejumlah data yang tersebar secara tidak teratur ke dalam suatu kelompok. Klasifikasi ini dilakukan untuk menentukan kelompok dengan nilai tinggi, sedang dan rendah. Pada penelitian ini pengelompokkan dilakukan dengan menggunakan logika *Fuzzy Tsukamoto*. Logika *fuzzy* adalah logika yang mempunyai konsep kebenaran sebagian, dimana memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1 (Yogawati Wulandari, 2011). Pada *Fuzzy Tsukamoto* konsekuen pada aturan yang berbentuk IF-THEN harus dipresentasikan dengan suatu himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara tegas (*crisp*) berdasarkan α -predikat. Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot. Kelebihan logika *fuzzy* adalah kemampuannya dalam proses penalaran secara bahasa sehingga dalam perancangannya tidak memerlukan persamaan matematik yang rumit.

Penelitian yang menggunakan *Fuzzy Tsukamoto* telah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti, Klasifikasi Tingkat Risiko Penyakit Stroke Menggunakan Metode GA- *Fuzzy Tsukamoto*, Klasifikasi Penerimaan Beasiswa Dengan Menggunakan Logika *Fuzzy Tsukamoto* (Studi Kasus Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang), Penerapan *Fuzzy Inferensi Sistem Tsukamoto* Pada Klasifikasi Kerusakan Mesin *Hydraulic Excavator*, Analisis *Performance Fuzzy Tsukamoto* Dalam Klasifikasi Bantuan Kemiskinan, Model *Fuzzy Tsukamoto* untuk Klasifikasi dalam Prediksi Krisis Energi di Indonesia.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “penerapan logika *fuzzy tsukamoto* berbasis web untuk klasifikasi daerah rawan kebakaran di Kota Padang”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana penerapan logika *fuzzy tsukamoto* berbasis web untuk mengklasifikasi daerah rawan kebakaran di Kota Padang.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Klasifikasi daerah rawan kebakaran di Kota Padang berdasarkan kecamatan di Kota Padang yaitu sebanyak 11 kecamatan.
2. Data kebakaran berasal dari Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang
3. Data yang digunakan adalah data kebakaran dalam dari tahun 2015 sampai 2019 yaitu data jumlah kebakaran dan data objek yang terbakar.
4. Penelitian ini menggunakan *framework CodeIgniter* untuk penerapan sistem klasifikasi daerah rawan kebakaran Kota Padang yang berbasis web.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis data kebakaran pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang.
2. Implementasi klasifikasi menggunakan *Fuzzy Tsukamoto* berbasis web.
3. Melakukan pengujian terhadap sistem informasi pengolahan data kebakaran pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memudahkan Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang dalam mengklasifikasi daerah rawan kebakaran dalam upaya antisipasi bencana kebakaran.
2. Memberikan pengetahuan mengenai informasi kebakaran serta daerah rawan kebakaran kepada masyarakat.
3. Memudahkan pemerintah dalam memantau perkembangan kebakaran di Kota Padang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi enam bab yaitu :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian-kajian literatur dan informasi pendukung yang relevan berkaitan dengan penelitian ini yang terdiri dari Kota Padang, kebakaran dan *Fuzzy Tsukamoto*.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi atau tahapan yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis, dan perancangan yang digunakan pada penelitian.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan implementasi dan pengujian yang dilakukan pada penelitian.

BAB VI : PENUTUP

berisi tentang kesimpulan terhadap hasil penelitian dan saran untuk pengembangan sistem kedepannya.

