

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara berkembang terbesar di Asia Tenggara, memiliki lebih dari 275 juta jiwa yang tercatat di Badan Statistika Nasional[1]. Meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan luas lahan terbangun semakin meningkat dan luasan ruang terbuka hijau semakin menyempit. Dampak pertumbuhan jumlah penduduk tahun ke tahun menyebabkan peningkatan kebutuhan ruanghuni, pembangunan wilayah perumahan sebagai bentuk pemenuhan kebutuhan pemukiman semakin pesat [2]. Hal tersebut menyebabkan suatu lingkungan dengan tingkat populasi dan aktivitas yang padat pada lanskap kota secara langsung dapat mempengaruhi iklim mikro pada kawasan didalam maupun disekitarnya.

Era-globalisasi berperan dalam meningkatnya pembangunan infrastruktur yang mengakibatkan menipisnya lapisan ozon yang berdampak pada kenaikan suhu udara[3]. Hal- hal yang menyebabkan menipisnya lapisan ozon antara lain efek rumah kaca, asap kendaraan, serta penebangan hutan secara liar. Berdasarkan data dari *intergovernmental panel on climate chance, 2007* menyebut bahwa terjadi kenaikan temperatur rata-rata sejak 1850-1899 hingga 2001-2005 sebesar 0,60 °C dan pada laporan terbaru pada tahun 2023 suhu bumi sudah meningkat hingga 1,5 °C [4], [5]. Peningkatan ini merupakan salah satu dampak dari perubahan iklim yang terjadi di dunia. Fenomena perubahan iklim dapat berupa kenaikan suhu, meningkatnya permukaan air laut yang menyebabkan kenaikan curah hujan, tingkat populasi yang padat juga mempengaruhi iklim mikro pada kawasan didalam maupun disekitarnya[1]. Meningkatnya jumlah penduduk dan kepadatan pembangunan yang pesat menyebabkan luas lahan terbangun akan semakin mempersempit wilayah ruang terbuka hijau. Luas lahan terbangun khususnya di Kabupaten Banyumas meningkat dari tahun 2018 dengan jumlah 69,328 ha sampai 2020 dengan jumlah 68,088 ha. Hal tersebut dapat menjadi salah satu penyebab meningkatannya suhu udara di Kabupaten Banyumas[1].

Berkurangnya Ruang Terbuka Hijau berkorelasi dengan peningkatan suhu. Kondisi dan ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) penting bagi sebuah kota karena akan berpengaruh terhadap iklim mikro dan kondisi lingkungan pada wilayah tersebut. Area bervegetasi hijau seperti hutan dan taman kota berperan penting dalam mempengaruhi nilai dari radiasi surya yang sampai ke wilayah perkotaan[6].

Data runtun waktu (*time series*) adalah suatu rangkaian pengamatan berdasarkan urutan waktu dari karakteristik kuantitatif satu atau kumpulan kejadian yang diambil dalam periode waktu tertentu[7][8][9]. Untuk memahami karakteristik yang dimiliki data runtun waktu, peneliti telah mengadopsi metode-metode analisis data runtun waktu (*time series analysis*) yang salah satu tujuannya tidak lain adalah untuk menemukan suatu keteraturan atau pola yang dapat digunakan dalam peramalan kejadian dimasa mendatang, agar dapat menjadi landasan untuk mengambil suatu keputusan yang tepat[10].

Time Series Fuzzy-Chen merupakan sebuah peramalan atau prediksi dengan model perhitungan yang menerapkan himpunan *fuzzy-set*. Model perhitungan ini bekerja dengan menemukan pola pada data historis untuk kemudian diproyeksikan kepada data periode masa setelahnya[11]. Sesuai aturan metode *fuzzy time series* didasarkan pada tiga tahapan, diantaranya; fuzzifikasi, identifikasi relasi *fuzzy* dan defuzzifikasi[12][13]. Tahapan-tahapan ini memiliki perannya masing-masing. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti berinisiatif mengambil ide dalam penelitian bertemakan isu lingkungan yang berjudul “**PERAMALAN KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU DI KOTA BANYUMAS MENGGUNAKAN METODE FUZZY TIME SERIES CHEN**”.

1.2 Perumusan Masalah

1. Berdasarkan latar belakang permasalahan yang sudah dijelaskan, rumusan masalah penelitian ini adalah memprediksi jumlah pengurangan ruang terbuka hijau menggunakan metode *fuzzy time series chen* menggunakan data historis ruang terbuka hijau.

2. Pengukuran keakuratan dari prediksi olah data menggunakan metode *mean absolute percentage error* untuk peramalan ruang terbuka hijau

1.3 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dari masalah yang dihadapi adalah :

1. Apakah teknik prediksi menggunakan *fuzzy time series chen* dapat meramalkan data masa depan menggunakan data historis ruang terbuka hijau di Kota Banyumas ?
2. Dapatkah *mean absolute percentage error* menguji keakuratan hasil peramalan ruang terbuka hijau menggunakan metode *fuzzy time series chen* ?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk memprediksi pengurangan Ruang Terbuka Hijau menggunakan metode *fuzzy time series chen* menggunakan data historis ruang terbuka hijau.
2. Menguji keakuratan pengukuran hasil peramalan ruang terbuka hijau menggunakan *mean absolute percentage error*.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini agar tidak terlalu luas dan menyimpang dari tujuan awal diadakannya penelitian maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah.
2. Penelitian ini mencakup ketersediaan dan sebaran Ruang Terbuka Hijau.
3. Lingkup penelitian ini berfokus pada prediksi jumlah ketersediaan wilayah Ruang Terbuka Hijau.
4. Hasil dari penelitian ini berfokus pada prediksi jumlah ruang terbuka hijau.
5. Sistem yang dibangun pada penelitian ini bersifat pendukung.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu :

1. Memberikan kontribusi pengetahuan sebagai informasi kepada masyarakat untuk menjaga ketersediaan ruang terbuka hijau sebagai suatu hal yang sangat penting terhadap iklim mikro yang menyebabkan kenaikan suhu udara.
2. Memahami pentingnya pengujian keakuratan hasil peramalan ruang terbuka hijau menggunakan metode *fuzzy time series chen*