

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Klimatologi adalah ilmu yang membahas dan menerangkan tentang iklim, bagaimana iklim dapat berbeda pada suatu tempat dengan tempat lainya dan bagaimana kaitan antara iklim dan manusia. Iklim merupakan hal yang sangat berpengaruh bagi kehidupan manusia. Misalnya pada bidang industri, seperti produktivitas pertanian, perkebunan, sayur mayur dan peternakan dipengaruhi oleh kondisi iklimnya. Kondisi iklim juga berperan pada hampir semua bidang transportasi seperti keadaan hujan, keadaan angin, jarak pandang dan tinggi gelombang.

Seiring berkembangnya zaman, demi memenuhi kebutuhan-kebutuhan manusia dalam beraktivitas, maka dibutuhkan informasi klimatologi di masa yang akan datang untuk membantu memproyeksikan kondisi klimatologi, sehingga diharapkan dapat merencanakan kebutuhan-kebutuhan manusia dengan efisien dan efektif di masa mendatang.

Data peramalan klimatologi memiliki pola runtun waktu (*time series*) yang dikumpulkan tiap periode untuk memproyeksikan perubahan klimatologi. Data klimatologi umumnya memiliki dua sifat data yang berbeda, yaitu data stasioner dan data non stasioner. Data stasioner adalah data yang proses bangkitannya (*generating process*) memiliki nilai rata-rata yang konstan, sedangkan data non stasioner adalah data yang proses bangkitannya tidak

memiliki nilai rata-rata yang konstan atau sangat fluktuatif. Kedua sifat data tersebut juga terlihat pada data



klimatologi Kota Bandung, tetapi lebih dominan data yang bersifat non stasioner. Sesuai dengan keadaan tersebut, maka pada penelitian ini digunakan metode pemulusan eksponensial ganda satu parameter diadopsi dari Brown yang lebih cocok untuk data non stasioner (Makridakis, 1999). Selain itu, metode ini hanya mempunyai satu parameter saja, yaitu parameter alpha. Parameter alpha merupakan sebuah konstanta peramalan bernilai antara 0 dan 1 yang besar kecil nilainya mempengaruhi seluruh proses peramalan. Nilai parameter alpha terbaik adalah nilai yang menghasilkan peramalan yang mendekati data sebenarnya. Cara menentukan nilai parameter alpha terbaik dapat dilakukan dengan optimasi menggunakan algoritma non linier (Makridakis, 1999) atau menggunakan *trial error*. Pada percobaan sebelumnya, optimasi parameter alpha menggunakan algoritma non linier menghasilkan nilai parameter alpha optimal dengan cepat dan tepat (Jin Ai, 1999). Sedangkan pada cara *trial error* dibutuhkan proses yang panjang dan berulang-ulang sampai didapatkan nilai parameter alpha yang optimal, sehingga prosesnya menjadi lebih lama. Oleh karena itu, agar didapatkan nilai peramalan yang mendekati data sebenarnya dengan cara yang cepat dan tepat, maka diperlukan optimasi nilai parameter alpha menggunakan algoritma non linier.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka permasalahan dalam skripsi ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengoptimasi nilai parameter alpha pada pemulusan eksponensial ganda satu parameter yang diadopsi dari Brown dengan menggunakan algoritma pemrograman non linier dalam sistem peramalan klimatologi?
2. Bagaimana membuat sistem peramalan klimatologi menggunakan pemulusan eksponensial ganda satu parameter diadopsi dari Brown dengan parameter alpha optimal?
3. Bagaimana hasil peramalan klimatologi menggunakan pemulusan eksponensial ganda satu parameter diadopsi dari Brown dengan parameter alpha optimal?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, permasalahan dibatasi hal-hal berikut ini.

1. Penerapan metode peramalan hanya pada data klimatologi Kota Bandung yang diambil dari Stasiun Klimatologi Husein Sastranegara periode Januari 2008 – Desember 2011.
2. Menentukan akurasi peramalan klimatologi pada metode pemulusan eksponensial ganda satu parameter yang diadopsi dari Brown menggunakan algoritma non linier sebagai optimasi parameter dengan menggunakan *mean absolute percentage error* (MAPE) sebagai satuan galat peramalan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian dalam tugas akhir ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Mengetahui cara pengoptimasian parameter alpha dalam metode pemulusan eksponensial menggunakan algoritma non linier pada sistem peramalan klimatologi.
2. Mengetahui cara membuat sistem peramalan klimatologi menggunakan metode pemulusan eksponensial ganda satu parameter diadopsi dari Brown dengan parameter alpha optimal.
3. Mengetahui hasil peramalan klimatologi menggunakan pemulusan eksponensial ganda satu parameter diadopsi dari Brown dengan parameter alpha optimal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan tentang pemulusan eksponensial ganda satu parameter diadopsi dari Brown dan memahami penerapan pemulusan eksponensial ganda satu parameter dari Brown dalam kasus peramalan klimatologi.
2. Dapat mengetahui nilai parameter alpha optimal sehingga diharapkan menghasilkan data ramalan klimatologi Kota Bandung yang akurat.
3. Dapat sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi pihak yang berkepentingan serta dapat menjadi acuan dalam membuat sistem peramalan yang lebih akurat lagi.

1.6 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini, penulis berusaha untuk mengumpulkan data dan informasi akurat yang dapat menunjang proses penelitian. Berikut ini merupakan metode pengumpulan data yaitu:

1. Eksplorasi dan Studi Literatur

Eksplorasi dan studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari konsep-konsep yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti peramalan, klimatologi, pemulusan eksponensial, algoritma non linier melalui *textbook*, jurnal, artikel, situs, internet, dan sumber ilmiah lainnya.

2. Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak

Analisis dan perancangan perangkat lunak dilakukan untuk menentukan bahasa pemrograman yang akan digunakan, struktur data, input/output serta algoritma yang digunakan.

3. Implementasi dan Pengujian Perangkat Lunak

Implementasi dilakukan setelah analisis dilakukan. Pengujian kualitas dilakukan dengan membandingkan hasil keluaran dengan kenyataan pada sample.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam menyusun tugas akhir ini, sistematika penulisan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan masalah secara umum meliputi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Muhammad Nur Prayogo, 2014

OPTIMASI PARAMETER ALPHA MENGGUNAKAN ALGORITMA PEMROGRAMAN NON LINIER
UNTUK PERAMALAN KLIMATOLOGI KOTA BANDUNG DALAM METODE PEMULUSAN
EKSPONENSIAL GANDA SATU PARAMETER DARI BROWN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

fa

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi landasan teori yang akan digunakan dalam analisis, perancangan, dan implementasi perangkat lunak.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang teknis pelaksanaan penelitian berupa alat dan bahan penelitian, desain penelitian dan proses penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil penelitian serta analisis yang dilakukan selama penelitian

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang didapat selama penelitian dan saran-saran dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil penelitian.

LAMPIRAN

Berisi dokumen-dokumen yang menunjang keabsahan penelitian.