

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indeks Harga Konsumen merupakan salah satu indikator yang paling sering digunakan untuk mengukur tingkat inflasi. Secara sederhana Indeks Harga Konsumen (IHK) atau disebut juga *Consumer Price Index* (CPI) adalah perbandingan antara harga suatu paket komoditas dari suatu kelompok barang atau jasa (*market basket*) yang dikonsumsi rumah tangga (*household*) dalam kurun waktu tertentu (Badan Pusat Statistik, 2017).

Perkembangan inflasi IHK di Indonesia dalam kurun waktu 10 tahun terakhir lebih dipengaruhi oleh lonjakan kenaikan inflasi *administered price* dan *volatile food* (Tim Pengendalian Inflasi Daerah, 2014). Salah satu kelompok IHK barang dan jasa yang tergolong dalam *administered price* adalah kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar. Berdasarkan metadata indeks harga konsumen (IHK) yang diterbitkan oleh Bank Indonesia pada tahun 2016, kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar adalah kelompok IHK yang memiliki persentase proporsi biaya hidup yang paling tinggi dari kelompok IHK lainnya, yaitu sebesar 25,37%.

Prediksi merupakan suatu proses memperkirakan dengan melakukan perhitungan secara sistematis mengenai sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa yang akan datang berdasarkan informasi yang terjadi pada masa sebelumnya dan masa kini agar kesalahannya dapat diperkecil (Minarni & Aldyanto, 2016). Prediksi IHK kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar dapat dilakukan dengan metode prediksi *time series*. Beberapa metode yang sering digunakan untuk prediksi data *time series* diantaranya adalah *Artificial Neural Network* (ANN), *Radial Basis Function* (RBF), *Adaptive Neural Fuzzy Inference System* (ANFIS) dan *Support Vector Regression* (SVR). Dari keempat metode prediksi data *time series* tersebut penelitian yang dilakukan oleh Mustakim, Buono, & Hermadi (2016) dan Suranart, Kiattisin, & Leelasantitham (2014) mengatakan bahwa metode SVR adalah metode yang paling baik dalam memprediksi jenis data *time series*.

Support Vector Regression (SVR) merupakan suatu metode dari hasil perluasan metode *Support Vector Machine* (SVM) yang digunakan untuk memecahkan kasus regresi dan data *time series* dengan mencari persamaan yang akan menghasilkan nilai kesalahan paling kecil (Suranart, Kiattisin, & Leelasantitham, 2014). Kelebihan dari metode SVR adalah kemampuannya untuk memanfaatkan data *non linear* secara implisit melalui penerapan fungsi kernel. Fungsi kernel bertujuan untuk memetakan vektor *Input* ke ruang fitur berdimensi tinggi. SVR dapat mengatasi masalah *overfitting* lebih baik dibandingkan dengan model proses *training* regresi biasa sehingga menghasilkan performansi yang bagus (Maharesi, 2013).

Beberapa penelitian telah membuktikan kemampuan SVR yang lebih baik dari metode lainnya dalam memprediksi berbagai jenis kasus, diantaranya adalah prediksi jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan melakukan perbandingan metode ANN dan SVR. Prediksi dilakukan dengan menggunakan data *time series* tahun 2005-2013. Dari percobaan yang dilakukan, SVR menghasilkan model terbaik dibandingkan dengan ANN dengan MSE sebesar 6% sedangkan ANN menghasilkan MSE 9% (Mustakim, Buono, & Hermadi, 2016).

Metode SVR juga mendapatkan akurasi yang lebih baik pada prediksi harga emas yang dilakukan oleh Suranart, Kiattisin, & Leelasantitham (2014) dibandingkan dengan metode ANN dan RBF. Prediksi dilakukan terhadap harga emas milik KitcoMetal Inc. periode Juni 2008 sampai November 2013 dengan menggunakan metode SVR, ANN dan RBF kemudian membandingkan hasil ujinya dengan MSE dan MAPE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SVR memiliki akurasi yang paling baik dari 2 metode lainnya dengan nilai MSE 227,006 dan MAPE 1,140% sedangkan RBF menghasilkan nilai MSE 1859,390 dan MAPE 3,307% dan ANN menghasilkan nilai MSE 12674,347 dan MAPE 7,737%.

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan serta studi melalui penelitian-penelitian sebelumnya maka melalui penelitian ini dilakukan prediksi terhadap indeks harga konsumen kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar dengan menggunakan metode SVR. Penelitian ini diharapkan mampu membantu pihak-pihak terkait untuk mengetahui angka IHK kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar di masa yang akan datang sehingga dapat mempermudah proses pengambilan keputusan.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana menerapkan metode *Support Vector Regression* (SVR) untuk memprediksi indeks harga konsumen kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar?
2. Bagaimana pengaruh nilai parameter-parameter metode *Support Vector Regression* (SVR) terhadap akurasi pada prediksi indeks harga konsumen kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar?
3. Bagaimana tingkat *error* dan hasil prediksi dengan metode *Support Vector Regression* (SVR) terhadap indeks harga konsumen kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menerapkan metode *Support Vector Regression* (SVR) untuk memprediksi indeks harga konsumen kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar.

2. Mengetahui pengaruh nilai parameter-parameter metode *Support Vector Regression* (SVR) terhadap hasil akurasi prediksi indeks harga konsumen kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar.
3. Menguji tingkat *error* dan hasil prediksi metode *Support Vector Regression* (SVR) terhadap indeks harga konsumen kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah membantu Pemerintah dan Bank Indonesia dalam memprediksi indeks harga konsumen kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar untuk mengambil langkah-langkah kebijakan dalam mencegah terjadinya inflasi.

1.5 Batasan masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Objek yang digunakan adalah data IHK kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar.
2. Data yang digunakan adalah data bulanan nilai IHK kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar periode Januari 2011 sampai dengan Desember 2016.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika penulisan ini dibagi menjadi tujuh bab dengan masing-masing bab diuraikan sebagai berikut.

BAB I : PENDAHULUAN

Memuat latar belakang permasalahan mengapa dilakukan prediksi terhadap Indeks Harga Konsumen kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar dengan metode SVR, rumusan masalah yang akan dibahas, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan permasalahan dan sistematika pembahasan.

BAB II : LANDASAN KEPUSTAKAAN

Berisi kajian pustaka terhadap penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang terkait dengan topik penelitian yang diangkat serta teori-teori yang berhubungan dengan penelitian untuk mendukung penelitian dalam implementasi metode SVR pada prediksi indeks harga konsumen kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar.

BAB III : METODOLOGI

Menguraikan langkah-langkah sistematis dalam memprediksi IHK kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar dengan menggunakan metode SVR.

BAB IV : PERANCANGAN

Bab ini berisi perancangan dari sistem yang dibuat. Perancangan sistem meliputi formulasi masalah, penyelesaian masalah menggunakan metode SVR, serta menganalisis metode, perancangan antarmuka sistem dan perancangan pengujian sistem.

BAB V : IMPLEMENTASI

Berisi proses implementasi sistem sesuai dengan perancangan sistem yang telah ditentukan.

BAB VI : PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini dilakukan pengujian parameter serta analisis nilai evaluasi terbaik dari metode SVR melalui pengujian rentang nilai parameter SVR, jumlah iterasi, jumlah variasi data *training* dengan evaluasi *error rate* menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*.

BAB VII : PENUTUP

Menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan, serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.