

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indeks harga merupakan tolak ukur keadaan perekonomian secara umum. Indeks harga tersebut dapat digunakan pemimpin perusahaan dan manajer untuk mengembangkan usaha atau kegiatan yang dilakukan dengan mengolah data-data yang ada. Indeks tersebut juga digunakan dalam menentukan faktor apa saja yang mengakibatkan perkembangan ekonomi, sebagai tolak ukur maupun acuan pemerintah dalam menentukan kebijakan ekonomi untuk masyarakat (menentukan turun naiknya harga). Proses kenaikan harga secara umum dan berkelanjutan dikenal melalui sebutan inflasi. Suatu indeks harga yang dapat digunakan dalam perhitungan inflasi yaitu Indeks Harga Konsumen (IHK).

Setiap bulannya Indeks Harga Konsumen (IHK) yang antara lain adalah parameter kenaikan harga secara umum di Indonesia dikalkulasikan dan dipublikasikan melalui *website* resmi Badan Pusat Statistik (BPS). Indeks Harga Konsumen (IHK) berisi informasi yang menunjukkan pertumbuhan rerata perkembangan harga dari kelompok barang dan atau jasa yang digunakan masyarakat pada umumnya selama periode tertentu. Prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) melalui berbagai susunan ulasan serta keterangan yang ditimbulkan dapat menopang dan menyangga aktivitas di bidang sosial ekonomi indonesia, terutama pada daerah tertentu. Prediksi pada umumnya dilakukan dengan menggunakan data pada masa lalu yang dikumpulkan, dipahami, dikaji serta dihubungkan dengan perubahan periode waktu. Melalui hasil analisis tersebut selanjutnya dapat dilakukan perkiraan bagaimana informasi pada periode selanjutnya. Nilai perkiraan tersebut tidak akan memiliki angka kecocokkan sebanyak 100%, akan tetapi menghasilkan angka galat. walaupun hasilnya tidak selalu tepat, perkiraan atau prediksi telah digunakan untuk membantu dasar penjadwalan, pengawasan serta pengambilan kebijakan, salah satunya adalah prediksi Indeks Harga Konsumen itu sendiri.

Salah satu cara yang bisa memberikan penyelesaian masalah yang sudah dijelaskan yaitu Jaringan Saraf Tiruan (JST) dengan algoritma *Backpropagation*. *Backpropagation* mempunyai keunggulan tingkat *error* yang kecil karena pada proses pelatihannya menggunakan tiga layer, yaitu layer masukan, layer tersembunyi dan layer keluaran. *backpropagation* memiliki susunan jaringan yang cocok digunakan dalam mengolah dan mempelajari data masa lalu karena keluaran yang diperoleh lebih akurat (memiliki galat atau *error* minimum). Algoritma *backpropagation* memiliki dua metode pada inisialisasi bobot awalnya yaitu menggunakan nilai *Random* dan menggunakan algoritma *Nguyen-Widrow*. Algoritma tersebut merupakan suatu algoritma untuk inisialisasi pada Jaringan Saraf Tiruan dengan melakukan modifikasi pembobot dan bias awal dari unit *input* ke unit *hidden* yang bermaksud untuk mengembangkan keefektifan unit *hidden* dalam melangsungkan pelatihan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui performa pelatihan dan performa hasil prediksi dari algoritma *Backpropagation* dengan inisialisasi bobot awal menggunakan bilangan *Random* dan menggunakan algoritma *Nguyen-Widrow* dalam memprediksi Indeks Harga Konsumen (IHK).

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang didapat berdasarkan uraian latar belakang di atas, diantaranya yaitu.

1. Bagaimana Performa pelatihan algoritma *Backpropagation* menggunakan inisialisasi bobot awal *Nguyen-Widrow* dan bilangan *random* dalam memprediksi Indeks Harga Konsumen (IHK)?
2. Bagaimana pengaruh algoritma inisialisasi *Nguyen-Widrow* terhadap performa hasil prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) menggunakan algoritma *Backpropagation* jika dibandingkan dengan inisialisasi secara *random*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penelitian yang didasarkan uraian permasalahan sebelumnya.

1. Mengetahui performa pelatihan algoritma *Backpropagation* menggunakan bobot awal *Nguyen-Widrow* dan bilangan *random* dalam memprediksi Indeks Harga Konsumen (IHK).
2. Mengevaluasi performa hasil prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) menggunakan algoritma *Backpropagation* menggunakan bobot awal *Nguyen-Widrow* dan bilangan *random*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diberikan dari penelitian didasarkan pada perumusan masalah serta tujuan penelitian yang sudah ditentukan, adalah sebagai berikut.

1. Mempermudah pihak terkait seperti pemerintah dalam membuat kebijakan harga, manajer perusahaan, pemilik usaha-usaha kecil dalam merencanakan strategi ekonomi.
2. Menambah Pengetahuan mengenai implementasi algoritma inisialisasi *Nguyen-Widrow* pada Algoritma *Backpropagation* dalam memprediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) sehingga dalam pembuatan penelitian ilmiah terkait dapat dijadikan rujukan.

## 1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini menggunakan batasan dengan ruang lingkup sebagai berikut.

1. Nilai yang diprediksi pada penelitian merupakan nilai Indeks Harga Konsumen (IHK)
2. Penelitian ini menggunakan data yang diakuisisi dari laman *web* [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) yang dimiliki oleh Badan Pusat Statistik (BPS) dengan rentang tahun dari 2014 sampai 2019 perbulannya.
3. Pada penelitian digunakan data set Indeks Harga Konsumen (IHK) kelompok keluaran dikarenakan kebutuhan data set yang besar.
4. Mengevaluasi pengaruh algoritma *Nguyen-Widrow* pada algoritma *Backpropagation* dengan inialisasi bobot bilangan acak/*random* sebagai pembanding dalam menentukan prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) yang optimal menggunakan *Mean Square Error* (MSE) dan koefisien determinasi (*R Squared*).

## 1.6 Luaran yang Diharapkan

Penelitian ini dibuat dengan harapan bahwa evaluasi performa pada algoritma *Backpropagation* dengan algoritma *Nguyen-Widrow* dan bilangan acak/*random* dalam menentukan bobot awal untuk memprediksi Indeks Harga Konsumen dapat dijadikan bahan rujukan penelitian yang serupa. Kemudian hasil prediksi dari Indeks Harga Konsumen dapat digunakan sebagai saran atau masukan terhadap kebijakan-kebijakan ekonomi yang akan diambil baik oleh pemerintah, para pemimpin, manajer perusahaan, maupun bagi masyarakat yang mempunyai bisnis usaha sendiri.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Pada penelitian ini terdapat 5 bab yang berisi sub babnya masing-masing. deskripsi secara rinci terkait bagaimana isi dari bab pada penelitian terdapat pada sistematika penulisan. Berikut adalah uraiannya.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Penelitian ini diawali dengan pendahuluan yang menginformasikan latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dilakukannya penelitian, apa saja manfaat yang diperoleh dari penelitian, batasan pada penelitian, hasil yang diharapkan dari penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Selanjutnya adalah tinjauan pustaka yang berisi uraikan teori dari cakupan definisi konsep serta referensi studi yang relevan dalam penulisan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Kemudian terdapat metodologi penelitian yang menguraikan apa saja proses yang dilakukan serta metode apa saja yang digunakan pada penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikutnya adalah hasil dan pembahasan yang menjelaskan terkait pengimplementasian algoritma menggunakan skenario yang berbeda untuk mengetahui mana yang paling optimal

### **BAB V PENUTUP**

Terakhir adalah penutup yang menjelaskan apa saja hasil dari penelitian melalui kesimpulan serta perbaikan apa saja yang dapat dilakukan melalui saran untuk penelitian berikutnya.