

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 LATAR BELAKANG**

Peramalan penjualan merupakan hal penting untuk perencanaan aktivitas perusahaan. Peramalan ini menyediakan indikator akurat untuk mendukung keputusan manajemen. Karena itu dibutuhkan suatu pengembangan *Scientific* untuk melakukan usaha tersebut. Dengan didukung sumber himpunan data yang ada, proses optimalisasi tersebut seharusnya dapat menggambarkan rencana strategis yang terukur melalui penggambaran peramalan sales (*forecasting*).

Penelitian ini sendiri bertujuan untuk menggali potensi *scientific forecasting*, yang juga akan membuktikan optimalisasi teori yang pernah ada sebelumnya. Konsep peramalan penelitian ini menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST), JST merupakan representasi kinerja otak manusia. Pada hakikatnya, otak manusia selalu mengalami masa pembelajaran. Dalam JST ini juga sama seperti otak manusia yang didalamnya terdapat neuron-neuron yang saling memiliki keterkaitan atau berhubungan satu dengan yang lain. Informasi-informasi yang diterima oleh neuron akan dikirimkan dari satu neuron ke neuron yang lain. Lapisan-lapisan neuron (*neuron layers*) tersebut memiliki koneksi dengan lapisan neuron sebelum atau sesudah lapisan itu sendiri. [1]

Berdasarkan konsep yang ditawarkan penelitian ini akan juga menjelaskan (ELM). ELM banyak digunakan dalam pembelajaran batch, pembelajaran sekuensial, dan pembelajaran inkremental karena kecepatan pembelajarannya yang cepat dan efisien, konvergensi yang cepat, kemampuan generalisasi yang baik, dan kemudahan implementasi.[2] Lebih lanjut penggambaran analisis ini adalah untuk membangun model matematika yang sesuai untuk memperkirakan proses

pembuatan data yang mendasari rangkaian dan kemudian memperkirakan jumlah pengamatan yang diinginkan di masa depan melalui model ini. [3]

Beberapa penelitian yang menggunakan ANN yaitu, “Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan *Extreme Learning Machine* dan *Backpropagation* untuk memprediksi Harga Saham PT. Bank Mandiri (Persero) TBK, Zulinda (2020) menjelaskan metode *Extreme Learning Machine* nilai MAPE pada data *Testing* hasil menunjukkan bahwa presentase metode ELM pada data *Testing* tingkat kesalahannya lebih kecil daripada metode ANN lainnya yaitu *Backpropagation*. Yang berarti nilai efektifitas MLE dapat lebih efektif diterapkan. Pada penelitian lainnya yang juga menggunakan ELM dengan *study* kasus yang berbeda, “Penerapan *Extreme Learning Machine* (ELM) untuk Peramalan Laju Inflasi di Indonesia oleh Adyan Nur *et.al* (2018). dapat dijelaskan bahwa dengan menggunakan ELM proses pembelajaran / *learning* yang dihasilkan akan lebih cepat, juga berdasarkan perbandingan kesalahan yang terjadi pada penelitian penulis ELM mendapatkan kesalahan yang lebih kecil dibandingkan metode *Backpropagation*. Penelitian ini juga menegaskan bahwa ELM mempunyai keunggulan kecepatan pada proses *Training* dan kesalahan yang kecil meskipun ada penambahan variable yang digunakan.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *consumer goods*. PT. XYZ sendiri memiliki suatu *Business Warehouse* yang memungkinkan adanya pergerakan dinamis data yang besar. Potensi data yang besar ini menjadi peluang untuk dilakukan suatu pengembangan yang terstruktur. Pada proses yang sudah berjalan, peramalan penjualan dilakukan dengan metode tradisional, yaitu dengan melakukan *input* data dan dilakukan *improvevisasi pattern* yang sederhana dengan mengumpulkan historical sales dan sisa stock.

Pada penelitian ini beberapa variable data di *business warehouse* akan dilakukan Peramalan Penjualan dengan metode ANN ELM. Berdasarkan beberapa literatur metode ELM memiliki kelebihan dalam *learning speed* yang sudah dijelaskan pada bagian awal. Dengan menggunakan ELM juga, diharapkan PT. XYZ dapat mengetahui efektifitas *Forecasting* yang sudah ada sebelumnya (*exist*) dan selanjutnya sehingga jika ada kekurangan akan dapat dilakukan perbaikan.

## 1.2 RUANG LINGKUP MASALAH

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah :

1. Data yang diujikan menggunakan data *historical sales* PT. XYZ yang bergerak Perusahaan *Consumer Goods* Bulan selama Bulan November 2017 s/d Mei 2021.
2. Data yang digunakan didapat dari data yang sudah terdigitilaisasi melalui system SAP *Business Warehouse* perusahaan.
3. Penelitian ini menggunakan 5 variabel input layer sebagai variable uji yaitu yaitu *Historical* Penjualan 4 Brand dan stock,

## 1.3 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengimplementasikan *forecasting* dengan metode *Extreme Learning Machine* untuk menghasilkan proses pelatihan Peramalan yang akurat dan cepat serta membandingkannya saat sebelum menggunakan metode (*current existing*) dan setelah menggunakan metode ?
2. Bagaimana mengukur waktu tingkat akurasi dari kinerja *Extreme Learning Machine* ?
3. Bagaimana mengukur waktu pelatihan menggunakan metode ELM ?

## 1.4 TUJUAN

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah mengimplemntasikan Metode *Extreme Learning Machine* (ELM) untuk mengetahui optimaliasisi metode agar peramalan menjadi lebih akurat.

## 1.5 MANFAAT

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah memberikan pembelajaran untuk penulis dan pembaca tentang optimalisasi dari implementasi ANN *Extreme Learning Machine* (ELM) terhadap target sales yang ditetapkan dibandingkan dengan *forecast* yang seharusnya terjadi melalui Analisa *Extreme Learning Machine*.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Pada penulisan skripsi ini memiliki aturan dan sistematika yang dibagi atas beberapa bagian, sebagai berikut:

### BAB 1 PENDAHULUAN

Pada Bab 1 pendahuluan menjelaskan latar belakang permasalahan yang dianggap diangkat pada penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat yang diperoleh dari penelitian yang dibuat dan sistematika penyusunan skripsi.

### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA,

Pada Bab 2 berisi penjelasan singkat tentang teori” yang terkait dengan penelitian ini, seperti metode *Extreme Learning Machine* dan berisi teori pendukung yang terkait dengan penelitian skripsi ini.

### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab 3 metodologi penelitian berisi penjelasan atas alur penelitian dan terdiri dari beberapa tahap antara lain yaitu melakukan identifikasi terhadap kebutuhan, melakukan perencanaan, langkah-langkah penelitian, dan tahap implementasi.

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab 4 berisi penjelasan hasil, pengolahan data dalam menyelesaikan penelitian sesuai dengan alur yang dibahas oleh peneliti .

### BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari rumusan masalah dan berisi saran dari penulis setelah mendapatkan hasil dari penelitian.