

# BAB I

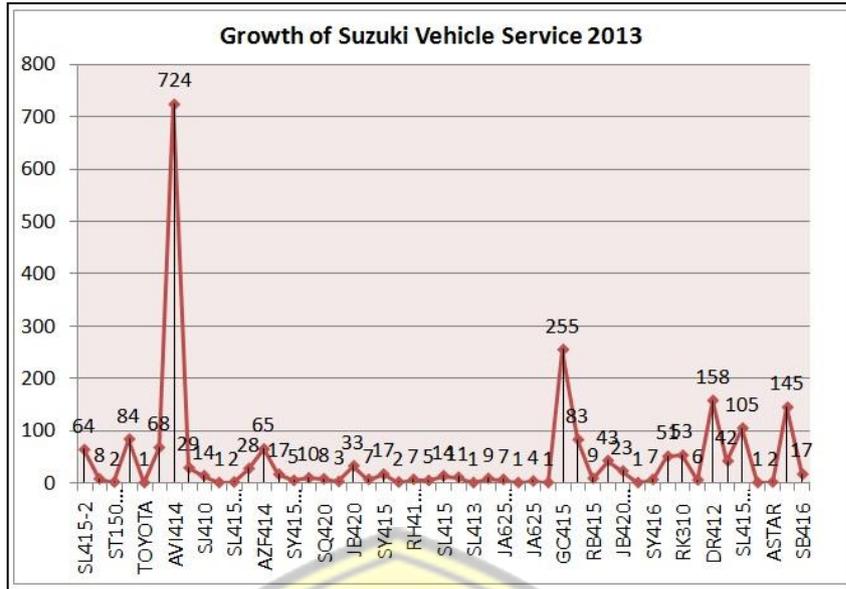
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

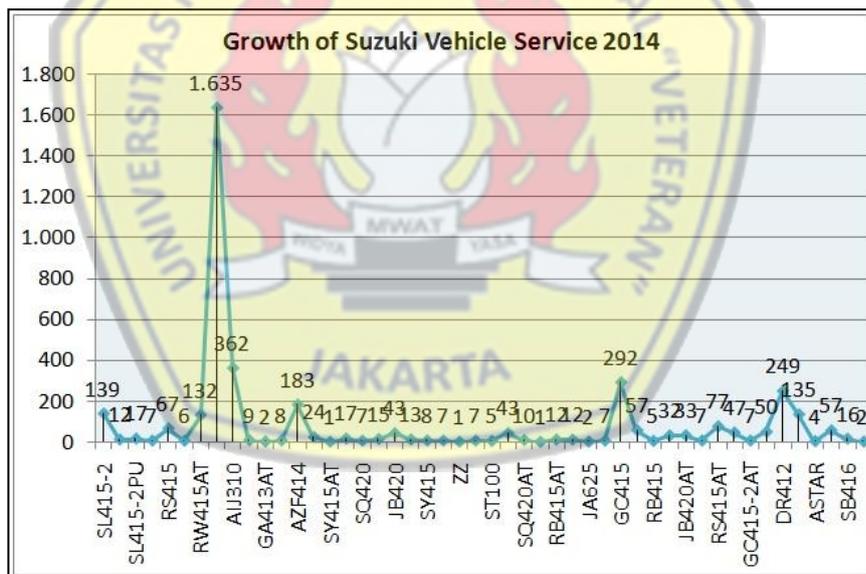
Analisis trend merupakan suatu metode analisis statistika yang ditujukan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang. Untuk melakukan peramalan dengan baik maka dibutuhkan berbagai macam informasi (data) yang cukup banyak dan diamati dalam periode waktu yang relatif cukup panjang, sehingga analisis tersebut dapat mengetahui sampai berapa besar fluktuasi yang terjadi dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terhadap perubahan tersebut.

Secara teoritis, dalam analisis runtun waktu (*time series*) hal yang paling menentukan adalah kualitas dan keakuratan dari data-data yang diperoleh, serta waktu atau periode dari data-data yang dikumpulkan. Jika data yang dikumpulkan tersebut semakin banyak maka semakin baik pula estimasi atau peramalan yang diperoleh. Sebaliknya, jika data yang dikumpulkan semakin sedikit maka hasil estimasi atau peramalannya akan semakin buruk.

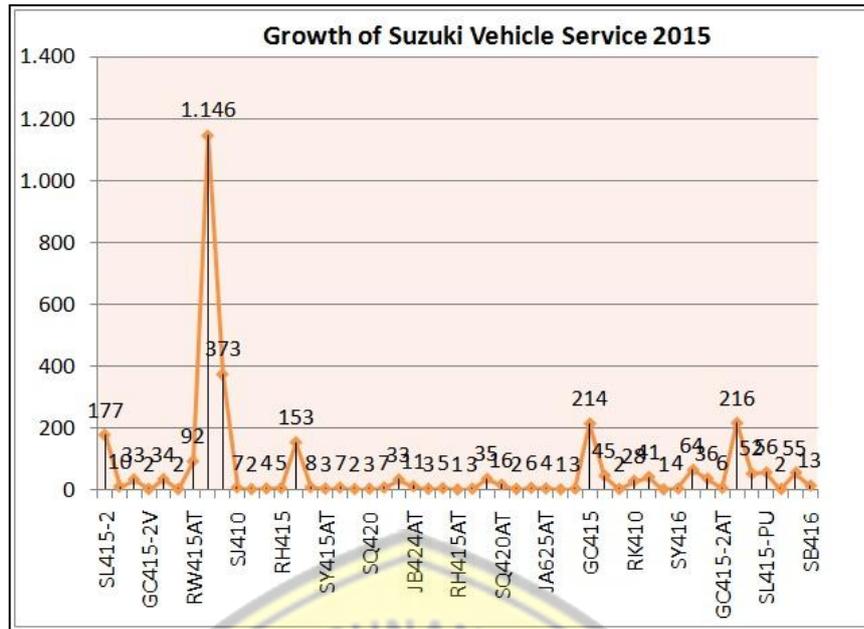
Peramalan adalah prediksi atau estimasi apa yang akan terjadi di masa yang akan datang. Suatu peramalan merupakan unsur yang sangat penting dalam pengambilan keputusan. Peramalan bertujuan untuk melakukan estimasi yang bisa meminimumkan kesalahan yang biasa diukur dengan *Mean Square Error*. Proses pencarian nilai *Mean Square Error* dapat diambil dari berbagai macam data yang digunakan. Diantaranya adalah data kunjungan service mobil tipe ertiga pada Suzuki Mobil Cinere. Berikut grafik statistik pengunjung service setiap tahunnya untuk seluruh tipe pada Suzuki Cinere pada gambar 1, gambar 2, dan gambar 3 :



Gambar 1 Data Kunjungan Service Kendaraan Suzuki Tahun 2013



Gambar 2 Data Kunjungan Service Kendaraan Suzuki Tahun 2014



**Gambar 3 Data Kunjungan Service Kendaraan Suzuki Tahun 2015**

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa permasalahan yang diangkat adalah sebagai berikut :

- Bagaimana membuat pola data kunjungan service dalam jumlah yang cukup banyak diambil dari data history tahun tahun sebelumnya ?
- Bagaimana mendapatkan nilai *Mean Square Error* terbaik dalam penerapan algoritma ELM atau SES ?

## 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Agar pembahasan masalah tetap berada dalam batasan yang diinginkan dan tidak menyimpang terlalu jauh melewati batas yang akan dibahas dari permasalahan sebenarnya, maka diperlukan sebuah pembatasan dengan ruang lingkup antara lain :

- Metode yang dipakai adalah metode *Extreme Learning Machine* dan menggunakan perbandingan metode *Single Exponential Smoothing*.
- Menerapkan metode *Extreme Learning Machine* pada data kunjungan service Suzuki Mobil Cinere dan membandingkannya dengan *Single Exponential Smoothing* untuk mendapatkan *Mean Square Error* terkecil .

- c. Data yang diambil dalam proses perhitungan *Extreme Learning Machine* ini yaitu H-20 menjelang Hari Raya Iedul Fitri.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah memilih nilai prosentase error terkecil dengan nilai akurasi terbesar dari *K-Fold Cross Validation* serta membangun model estimasi yang dihasilkan dapat lebih akurat dengan keadaan sebenarnya (*real*).

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian tugas akhir ini diharapkan akan menghasilkan manfaat antara lain :

- a. Dapat menjadi referensi terhadap pemilihan metode *Extreme Learning Machine* dalam berbagai macam data yang digunakan baik pada penelitian ini maupun penelitian selanjutnya.
- b. Mengetahui sejauh mana keakurasian algoritma *Extreme Learning Machine* untuk mengestimasi pengunjung service berdasarkan data kunjungan service sebenarnya dengan perbandingan *Single Exponential Smoothing*.
- c. Mempermudah menganalisis pola pengenalan data berdasarkan data masa lalu.

#### 1.6 Luaran yang Diharapkan

Dengan dibuatnya penelitian tugas akhir ini, luaran ataupun hasil yang diharapkan akan tercapai adalah terciptanya pola estimasi data kunjungan service menggunakan *Extreme Learning Machine* yang sesuai antara prediksi ELM dengan keadaan sebenarnya (*real*).

#### 1.7 Metode Penelitian

- a. Pengumpulan data informasi yang bersumber dari PT Duta Cendana Adimandiri atau Suzuki Mobil Cinere, beberapa jurnal ilmiah, dan beberapa materi dari situs internet terpercaya yang berkaitan dengan

masalah penelitian ini.

- b. Penentuan segala sesuatu hal yang berkaitan dengan bagaimana mengestimasi data kunjungan *service* dengan *Extreme Learning Machine*.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Skripsi ini ditulis dan diuraikan dalam lima (5) bagian besar, yaitu BAB I sampai dengan BAB V. Adapun isi bab-bab tersebut adalah sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan gambaran secara garis besar mengenai isi skripsi sehingga pembaca dapat memahaminya dengan mudah. Isi dari bab ini adalah latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup, output dan manfaat, metode penelitian serta sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun laporan ini.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai studi pustaka untuk mengetahui apa itu bagaimana sejarah jaringan syaraf tiruan, metode *Exponential Smoothing* sebagai pembandingan, aplikasi jaringan syaraf tiruan, *Extreme Learning Machine*, metode perbandingan dengan riset sebelumnya bagaimana cara pengelompokan data dan diolah menjadi algoritma *Extreme Learning Machine* sehingga digunakan untuk pembuatan keputusan perusahaan.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai bahan-bahan pendukung aplikasi yang dibuat, serta perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) serta metodologi yang digunakan dalam dan penjadwalan dalam penelitian ini.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penjelasan yang berkaitan mengenai hasil uji coba yang telah dilakukan dalam penelitian ini, serta pembahasan atau analisa dari hasil uji coba tersebut.

## BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai kesimpulan dan saran yang dapat membangun serta meningkatkan maksud dan tujuan dari penelitian ini menuju arah yang lebih bermanfaat untuk banyak orang.

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

## LAMPIRAN

