

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat dalam proposal penulis yang berjudul “Implementasi Metode *Autoregressive Integrated Moving Average*, *Moving Average* Dan *Weighted Moving Average* Pada Prediksi Penjualan Barang”.

1.1 Latar Belakang

Metode *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)* merupakan suatu metode yang cocok digunakan untuk menganalisis data dimasa lalu. Karena hanya membutuhkan variabel yang akan diramal. *ARIMA* cocok jika observasi yang digunakan dari deret waktu secara berurutan, yang meliputi tahun, bulan, jam, detik, bahkan mili atau detik. Metode *Moving Average (MA)* merupakan salah satu metode peramalan yang biasanya digunakan untuk memprediksi suatu *dataset*, data set yang digunakan diambil dari data dimasa lalu. *Dataset* di masa lalu diperlukan karena untuk menentukan peramalan yang akan datang. Jika jangka waktu yang digunakan semakin panjang, maka hasil dari peramalan pun akan semakin halus. Metode *Weighted Moving Average (WMA)* yaitu salah satu metode yang juga digunakan untuk menghitung peramalan, metode *WMA* hampir mirip dengan metode *MA*, hanya saja sedikit berbeda saat perhitungannya di metode *WMA* ada penambahan bobot pada setiap data, nilai dan bobot sesuai dengan panjang periode yang sudah ditetapkan.

Metode *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*, *Moving Average (MA)*, *Weighted Moving Average (WMA)* biasanya digunakan oleh perusahaan swasta yang mendapat kepercayaan untuk melakukan bisnis, karena sangat penting bagi perusahaan untuk mendapatkan peramalan yang akurat, agar mendapat kredibilitas dalam pemasaran bisnisnya di masyarakat. Supaya bisa melakukan pengambilan keputusan yang lebih baik untuk kedepannya, dan memfokuskan tim pada jalur penjualan berpenghasilan tinggi dan profit yang tinggi, untuk menghasilkan profit yang lebih tinggi. Metode *Autoregressive Integrated*

Moving Average (ARIMA), *Moving Average (MA)*, *Weighted Moving Average (WMA)* salah satunya juga bisa digunakan untuk peramalan penjualan, karena untuk merata-ratakan beberapa data terakhir dan memuluskan perubahan data yang sangat tinggi atau sangat rendah dan menjadi landasan informasi faktual yang membantu membuat keputusan bisnis yang lebih baik dan terukur.

Kaggle merupakan sebuah situs *online* yang sudah didirikan sejak tahun 2010, oleh Anthony Goldbloom sebagai CEO dan Ben Hammer sebagai CTO, banyak sekali anggota yang sudah terdaftar pada situs *online* ini. Para anggota yang sudah terdaftar biasanya menggunakan *dataset* yang sudah tersedia pada Kaggle untuk mengasah kemampuan dalam bidang keahlian pemrograman yang dimilikinya untuk memprediksi *dataset*. Selama ini Kaggle sering digunakan untuk berkompetisi dalam menganalisa dan memprediksi suatu *dataset*. Selain untuk berkompetisi, Kaggle juga bisa digunakan untuk belajar, berlatih dan mengasah kemampuan dalam bidang tertentu dengan keahlian pemrograman, matematika dan statistik. Untuk memprediksi penjualan diperlukan suatu *dataset*, yang di gunakan dalam memprediksi penjualan diantaranya *dataset* kategori Elektronik dan Kesehatan, karena Elektronik dan Kesehatan sudah menjadi kebutuhan mendasar dalam kehidupan sehari-hari, *marketplace* juga sudah banyak yang menjual sehingga memudahkan para peminat untuk membeli, tidak heran jika penjualannya selalu meningkat setiap tahun.

Maka dari itu digunakan 3 metode yang telah di jelaskan di atas karena sesuai untuk memprediksi penjualan barang yang di ambil dari data di masa lalu secara spesifik dan data yang bersifat stabil atau data yang tidak berfluktuasi dengan tajam (data yang perubahan naik dan turunnya sangat drastis). Dikarenakan data pada setiap periode diberikan bobot yang sama sehingga tidak dapat mewakili periode-periode tertentu yang bersifat khusus ataupun data periode terakhir yang biasanya dinilai sebagai data yang terbaik dalam menggambarkan kondisi terkini. Sistem prediksi penjualan ini di harapkan dapat membantu memprediksi barang yang sudah terjual sesuai yang di harapkan. Peneliti juga memilih beberapa kategori yang akan di prediksi dalam sistem peramalan penjualan barang, yaitu kategori Kesehatan dan elektronik yang sudah menjadi kebutuhan sehari-hari di kehidupan

masyarakat. Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengamatan, diharapkan dapat membantu mempermudah dalam proses pembuatan sistem peramalan penjualan barang dengan menggunakan tiga metode yang sudah dijelaskan di atas, karena sebelumnya belum pernah dilakukan. Maka dari itu penulis membuat sistem yang berjudul “Implementasi Metode *Autoregressive Integrated Moving Average*, *Moving Average* Dan *Weighted Moving Average* pada prediksi penjualan barang”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi peramalan penjualan barang jika menggunakan metode *ARIMA* data dari Kaggle?
2. Bagaimana kondisi peramalan penjualan barang jika menggunakan *Moving Average* data dari Kaggle?
3. Bagaimana kondisi peramalan penjualan barang jika menggunakan *Weighted Moving Average* data dari Kaggle?

1.3 Batasan Masalah

1. Metode yang digunakan pada aplikasi ini yaitu *ARIMA*, *Moving Average*, dan *Weighted Moving Average* menggunakan python
2. Data elektronik dan kesehatan yang digunakan dari situs Kaggle
3. Dataset yang digunakan tahun 2019
4. Data yang dipilih hanya kategori elektronik dan kesehatan karena menjadi kebutuhan sehari-hari di kedidupan masyarakat.
5. File data Elektronik dan Kesehatan yang digunakan berupa excel.csv
6. Hasil output yang dilihat dari hasil *MSE* dan *RMSE*

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk membuat sistem peramalan penjualan barang dan mengimplementasikan metode *ARIMA* dalam memprediksi penjualan barang.

2. Untuk membuat sistem peramalan penjualan barang dan mengimplementasikan metode *Moving Average* dalam memprediksi penjualan barang.
3. Untuk membuat sistem peramalan penjualan barang dan mengimplementasikan metode *Weight Moving Average* dalam memprediksi penjualan barang.

1.5 Manfaat Penelitian

Penjelasan yang disampaikan dari latar belakang tersebut saya menyimpulkan bahwa adapun manfaat yang terkandung didalamnya.

1. Bagi Peneliti

Di harapkan mampu untuk mengimplementasikan sistem teori tentang prediksi penjualan menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average*, *Moving Average* dan *Weighted Moving Average*.

2. Bagi Referensi

Di harapkan dapat menambah referensi sebagai bahan penelitian dimasa mendatang jika memprediksi penjualan menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average*, *Moving Average* dan *Weighted Moving Average*.

3. Bagi Masyarakat

Di harapkan dapat memudahkan untuk mengetahui jumlah prediksi barang yang akan terjual.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data yang dibutuhkan pada awal penelitian yaitu melakukan pengumpulan data informasi yang bersumber dari Kaggle dalam mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam penelitian implementasi metode *Autoregressive Integrated Moving Average*, *Moving Average* Dan *Weighted Moving Average* pada prediksi penjualan barang.

2. Studi Pustaka

Data-data yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber yang tertulis, dengan membaca, mencatat dan mempelajari buku, jurnal apa saja yang memiliki hubungan dengan masalah implementasi metode *Autoregressive Integrated Moving Average, Moving Average Dan Weighted Moving Average* pada prediksi penjualan barang.

3. Desain Sistem

Perancangan awal dalam menentukan seperti apa sistem yang akan beroperasi dalam perangkat keras, perangkat lunak, antar muka, dan laporan dari implementasi metode *Autoregressive Integrated Moving Average, Moving Average Dan Weighted Moving Average* pada prediksi penjualan barang.

4. Pengujian

Pada tahap ini implementasi sistem dari metode *Autoregressive Integrated Moving Average, Moving Average Dan Weighted Moving Average* pada prediksi penjualan barang akan diuji sebagaimana mestinya dan akan dievaluasi jika masih terjadi kesalahan untuk mendapatkan hasil yang akurat sesuai harapan dan bisa dipercaya pada nantinya.

5. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini hasil dari pembuatan sistem implementasi metode *Autoregressive Integrated Moving Average, Moving Average Dan Weighted Moving Average* pada prediksi penjualan barang akan dicatat sebagaimana mestinya agar dapat mudah dipahami dan dapat dievaluasi sehingga sistem nantinya dapat berjalan dengan baik. Pada tahap ini bermanfaat bagi para pembaca agar bisa mengetahui alur proses dari sistem yang berjalan nantinya dan bisa menilai sistem yang telah dibuat oleh penulis.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodeologi penelitian dan sistematika penulisan yang akan digunakan dalam penelitian sistem prediksi penjualan barang menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average*, *Moving Average* dan *Weighted Moving Average*.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tinjauan pustaka dari frekuensi yang asli dan terbaru, menjelaskan dari seluruh teori, dan bahan penelitian lain yang akan diarahkan untuk menyusun konsep yang berkaitan dengan penelitian yang terdiri dari penjelasan studi dan dasar teori sebelumnya tentang prediksi penjualan barang menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average*, *Moving Average* dan *Weighted Moving Average*.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi bagaimana rancangan penelitian akan dilakukan, pemilihan objek dan subyek penelitian. Dalam bab ini juga diuraikan rancangan sistem secara umum tentang implementasi metode *Autoregressive Integrated Moving Average*, *Moving Average* Dan *Weighted Moving Average* pada prediksi penjualan barang.

BAB IV : IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan bagaimana implementasi sistem secara detail yang sesuai dengan rancangan dan berdasarkan komponen atau bahasa pemrograman yang dipakai, dalam penelitian ini juga diberikan bagian-bagian program yang penting untuk tiap-tiap proses dan tahapan tentang implementasi metode *Autoregressive Integrated Moving Average*, *Moving Average* Dan *Weighted Moving Average* pada prediksi penjualan barang.

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memaparkan tentang data dari hasil pembahasan program secara detail sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat oleh peneliti dalam penelitian sistem prediksi penjualan barang tentang implementasi metode

Autoregressive Integreated Moving Average, Moving Average Dan Weighted Moving Average pada prediksi penjualan barang.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menguraikan kesimpulan pada bab-bab sebelumnya yang sudah dijelaskan, sehingga penulis memberikan saran untuk melengkapi dan menyempurnakan pengembangan penelitian sistem prediksi penjualan barang menggunakan metode *Autoregressive Integreated Moving Average, Moving Average* dan *Weighted Moving Average*.

DAFTAR PUSTAKA

pada Daftar Pustaka berisi tentang judul buku, artikel atau jurnal yang berkaitan dengan laporan prediksi penjualan dengan metode *Autoregressive Integreated Moving Average, Moving Average* dan *Weighted Moving Average*.