

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Saat ini teknologi informasi mempunyai peranan yang penting dalam kehidupan kita sehari-hari dalam berbagai bidang, termasuk bidang perdagangan. Salah satunya pada Distributor. Karena sistem informasi dapat membantu memberikan wawasan, informasi juga dapat menjadi data sebagai pengambil keputusan agar distributor dapat dengan cepat melakukan tindakan perbaikan terhadap kerugian-kerugian yang terjadi, sehingga kerugian lebih besar yang disebabkan oleh kesalahan dapat dihindarkan, dan juga dapat melakukan tambahan stok apabila produk tertentu mengalami kenaikan yang sangat signifikan yang mengakibatkan jumlah produk tertentu tidak sesuai dengan stok yang tersedia (Saputra, 2016). Menganalisa dan menemukan perencanaan pada data penjualan kepada konsumen merupakan hal yang penting untuk menjawab kebutuhan pelanggan. Dalam meningkatkan profit sebuah bisnis bisa dilakukan dengan strategi menawarkan produk pembelian yang paling terbaik kepada pelanggan tentunya harus sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pelanggan agar distributor akan mendapatkan sebuah keuntungan yang cukup signifikan, salah satunya adalah menggunakan metode peramalan penjualan produk (Nonto, 2006).

Rokok merupakan produk silinder dari kertas berukuran panjang yang berisi daun-daun tembakau kering yang telah dicacah. Rokok dibakar pada salah satu ujungnya dan dibiarkan membara agar asapnya dapat dihirup lewat mulut pada ujung yang lainnya (Glantz., & Bareham 2018). Banyak sekali agen rokok di Indonesia ini yang tersebar di semua wilayah Provinsi terutama di Provinsi Banten. Banyak agen-agen rokok yang telah menjual macam-macam merk-merk rokok untuk setiap rasa maupun variasinya, salah satunya adalah Agen Rokok Sin Gunung Sindur yang terletak di Jalan Pendidikan, Rawa Kalong, Kecamatan Gn. Sindur, Agen Rokok Sin Gunung Sindur suatu perusahaan yang bergerak dibidang penjualan rokok herbal SIN. Adapula permasalahan yang terjadi yaitu perhitungan pengiriman yang masih dilakukan secara manual berdasarkan data historis penjualan mengakibatkan terjadinya kekurangan atau kelebihan stok produk yang ada sehingga penjadwalan produk tidak lebih efisien. Di dalam penjualan rokok herbal SIN tersebut terdapat 2 produk rokok yang paling laris dibeli oleh konsumen yaitu rokok

Sin Provost dan Sin Kujang Mas. Sering kali pemilik toko mengalami kesulitan dalam memperkirakan ketersediaan jumlah barang yang terjual kepada distributor di bulan berikutnya agar terhindar dari kekosongan barang yang sudah diproduksi sebelumnya.

Menyimak permasalahan di atas salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah menggunakan *Forecasting, forecasting*/peramalan adalah memprediksi suatu keadaan di masa mendatang yang terkait dengan produksi, penawaran, permintaan dan juga penggunaan teknologi dalam sebuah perdagangan / usaha menggunakan suatu perhitungan matematis. *Weighted Moving Average* merupakan metode yang memberikan prediksi masa depan dengan memanfaatkan data-data terdahulu dan memberikan bobot yang berbeda-beda untuk setiap data yang di gunakan. Metode *Weighted Moving Average* (WMA) menurut Aritotang (2009,70), *Weighted Moving Average* adalah rata-rata bergerak yang memiliki bobot. Prediksi jumlah penjualan rokok Sin Provost dan Sin Kujang Mas kepada distributor dengan menggunakan metode *Weighted Moving Average* dapat membantu dalam penyediaan stok barang yang akan diproduksi kepada distributor dapat terpenuhi dengan baik. Metode *Weighted Moving Average* dapat mempermudah untuk memprediksi atau meramalkan jumlah penjualan barang yang terjual di bulan berikutnya sehingga memungkinkan tidak terjadinya ketersediaan barang yang terlalu banyak atau mungkin ketersediaan barang yang terlalu sedikit.

Untuk menentukan metode peramalan yang digunakan, dilakukan perbandingan rata-rata nilai kesalahan peramalan terkecil dari hasil peramalan menggunakan metode *naïve, moving average, Werighted Moving Average*. Data historis yang digunakan dalam penentuan metode peramalan yaitu data penjualan bulanan rokok sin provost, kujang mas periode Oktober 2021 sampai dengan September 2022. Untuk perhitungan nilai kesalahan peramalan menggunakan perhitungan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Dengan menggunakan *Microsoft Excel* untuk perhitungan peramalan, serta *Microsoft excel solver add ins* untuk menentukan parameter terbaik yang dilihat dari nilai MAPE terkecil pada metode *naïve, moving average, weighted moving average*, didapat hasil perbandingan sebagai berikut.

	DATA PERBANDINGAN		
JENIS ROKOK	NAÏVE	Moving Average	WMA, Periode 3
	MAPE	MAPE (n=3)	MAPE (n1=3 ,n2=2,n3=1,n=6)
Sin Provost	5,3%	5,22%	4,62%
Sin Kujang Mas	4%	6,55%	3,58%

**Tabel 1.1** Perbandingan nilai MAPE metode *naive*, *moving average* dan *weighted moving average*

Di lihat dari **Tabel 1.1** metode peramalan dengan rata-rata nilai MAPE terendah adalah metode *weighted moving average* dengan n sebesar 3 yang berarti menggunakan pergerakan 1 bulan, dengan nilai MAPE untuk jenis rokok provost sebesar 4,62% dan nilai MAPE untuk jenis rokok kujang mas sebesar 3,58% sehingga diputuskan untuk menggunakan metode *weighted moving average* dengan pergerakan 1 bulan dalam pembuatan sistem peramalan penjualan rokok.

Berdasarkan penelitian diatas, maka saya akan melakukan penelitian bagaimana menerapkan metode *weighted moving average* dalam memecahkan masalah peramalan penjualan produk yang difokuskan ke 2 produk rokok yang paling diminati tersebut yaitu rokok Sin Provost dan Sin Kujang Mas. Konsep dari teori tentang metode *weighted moving average* di atas sudah dapat di terapkan dalam berbagai kebutuhan salah satunya dalam penjualan produk, Keunggulan dari penggunaan metode WMA yaitu lebih responsif dalam memprediksi perubahan trend dibandingkan metode lain. Pada metode WMA dilakukan pembobotan penilaian, data terakhir mempunyai bobot yang lebih besar dibandingkan data sebelumnya, hal ini dilakukan karena penggerakan data terakhir akan lebih representatif dalam memprediksi stok barang kedepannya. Sedangkan untuk menghitung ketepatan peramalan dalam pembahasan ini menggunakan metode perhitungan perbedaan antara data asli dengan data hasil dan perbedaan tersebut di absolutkan kemudian di hitung ke dalam presentase terhadap data asli hasil peramalan yang di sebut juga MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Karena MAPE memberikan ukuran kesalahan dari peramalan permintaan aktual dalam periode waktu yang telah di tentukan dan memberikan sebuah informasi bila terjadinya kesalahan yang berlebih.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahannya yang dapat menjadikan sebuah acuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan metode *weighted moving average* dalam peramalan penjualan produk rokok yang paling diminati yaitu rokok sin provost dan sin kujang mas.
2. Bagaimana cara sistem peramalan dapat membantu pihak agen rokok dalam menentukan strategi penjualan rokok sin provost dan sin kujang mas menggunakan metode *weighted moving average*.
3. Bagaimana mengetahui seberapa besar tingkat presentase *error* dari hasil peramalan penjualan rokok pada Agen Rokok Sin Gunung Sindur.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan metode *weighted moving average* dalam peramalan penjualan rokok sin provost dan sin kujang mas di Agen Rokok Sin Gunung Sindur pada data penjualan bulanan.
2. Membangun sistem peramalan dalam menganalisis data penjualan untuk dapat digunakan dan membantu Agen Rokok Sin menentukan strategi penjualan yang efektif dan lebih efisien.

### 1.4 Ruang Lingkup

Dalam pembuatan Tugas Akhir yang terarah dan terperinci agar mendapatkan hasil yang spesifik, maka sistem yang dirancang dibatasi ruang lingkup sebagai berikut :

1. Menerapkan Metode *weighted moving average* pada peramalan penjualan.
2. Memfokuskan 2 produk rokok yang paling di minati oleh konsumen yaitu rokok sin provost dan sin kujang mas.
3. Sistem dirancang berbasis website menggunakan bahasa pemrograman Java Script, PHP, HTML, Bootstrap, CSS dan JQuery.
4. MySQL sebagai Database untuk media penyimpanan data .
5. Data yang di gunakan dalam peramalan merupakan data penjualan bulanan periode October 2021 hingga September 2022.

6. Menggunakan Perhitungan presentase kesalahan dalam peramalan yang disebut juga MAPE ( *Mean Absolute Percentage Error* ).
7. Menggunakan metode analisis data CRISP-DM (Cross Industry Standart Process for Data Mining).

### 1.5 State of The Art

Dalam penyusunan tugas akhir ini, diambil beberapa referensi dari penelitian sebelumnya termasuk beberapa jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini. Referensi dari beberapa jurnal beserta pembahasannya ada pada **Tabel 1.2** berikut ini:

**Tabel 1.2** *State Of The Art*

JUDUL JURNAL	PEMBAHASAN
<p><b>PENERAPAN METODE REGRESI LINIER DALAM PREDIKSI PENJUALAN LIQUID VAPE DI TOKO VAPOR PANDAAN BERBASIS WEBSITE</b></p> <p><b>Peneliti</b> Oliver Januardi Ababil, Suryo Adi Wibowo, Hani Zulfia Zahro</p> <p><b>Lokasi</b> Institut Teknologi Nasional Malang</p> <p><b>Tahun</b> 2022</p> <p><b>Nama Jurnal</b> JATI</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian</u></b></p> <p>jurnal ini membahas tentang prediksi penjualan liquid dari rokok listrik di periode yang akan datang di Toko Vapor Pandaan dalam pengujian ini dilakukan menggunakan pengujian keakuratan MAPE (<i>Mean Absolut Percentage Error</i>) nilai yang didapatkan sebesar 2-3%.</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></b></p> <p>dalam jurnal ini membahas tentang kasus yang sama yaitu memprediksi penjualan terkait rokok maupun yang dijelaskan dalam jurnal ini adalah liquid dari rokok listrik, sehingga jurnal ini bisa menjadi langkah awal dalam peramalan penjualan produk rokok dan dalam pengujian keakuratan ini menggunakan MAPE (<i>Mean Absolut Percentage Error</i>) yang</p>

(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)	mendapatkan nilai error yang kecil yaitu 2-3%.
<p><b>IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE PADA SISTEM PREDIKSI STOK TEMBAKAU LOKAL BERBASIS WEB (STUDI KASUS OUTLET PROGRESSIVE NICOTIANA)</b></p> <p><b>Peneliti</b> Sylviana Kusuma, Cucu Suhery, Rahmi Hidayati</p> <p><b>Lokasi</b> Universitas Tanjungpura Jalan Prof Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak</p> <p><b>Tahun</b> 2021</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Jurnal Komputer dan Aplikasi</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian</u></b></p> <p>Pada penelitian ini sistem prediksi stok tembakau menerapkan metode WMA dengan data penjualan untuk memudahkan persediaan stok tembakau dengan jumlah yang lebih efisien. dan dalam penelitian ini diberikan bobot yang berbeda-beda setiap tembakaunya untuk mendapatkan nilai error terkecil.</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian</u></b></p> <p>Jurnal ini menjelaskan metode yang sama yaitu WMA (<i>Weighted Moving Average</i>) berbasis website yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan media penyimpanan datanya menggunakan MySQL dalam memprediksi stok tembakau agar jumlah stok lebih efisien, dan dalam jurnal ini juga menggunakan produk tembakau yang bermacam-macam dan disetiap data diberikan bobot yang berbeda-beda untuk mendapatkan nilai bobot yang terbaik.</p>
<p><b>PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE DAN METODE DOUBLE</b></p>	<p><b><u>Hasil Penelitian</u></b></p> <p>Jurnal ini meneliti persediaan barang menggunakan teknik peramalan dan menggunakan 2 metode yaitu Metode WMA (<i>Weighted Moving Average</i>) dan</p>

<p><b>EXPONENTIAL SMOOTHING</b></p> <p><b>Peneliti</b> Ratih Yulia Hayuningtyas</p> <p><b>Lokasi</b> STMIK Nusa Mandiri Jakarta</p> <p><b>Tahun</b> 2017</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Jurnal PILAR Nusa Mandiri</p>	<p>Metode DES (Double Exponential Smoothing)</p> <p>Dalam dalam hasil perhitungan peramalan yang di dapat metode wma memiliki hasil nilai error 0,114 sedangkan nilai error des yaitu 6,12 maka dapat di simpulkan metode wma lebih baik daripada metode des karena memiliki nilai error yang lebih kecil.</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini meneliti dua metode yaitu WMA (<i>Weighted Moving Average</i>) dan DES (<i>Double Exponential Smoothing</i>) dalam menggunakan teknik peramalan/forecasting dalam persediaan barang dan menjadikan metode WMA (<i>Weighted Moving Average</i>) ini menjadi metode yang paling akurat daripada metode DES (<i>Double Exponential Smoothing</i>) karena memiliki nilai error yang lebih kecil dan dapat menjadikan acuan dalam menggunakan metode <i>Weighted Moving Average</i> sebagai metode penelitian ini.</p>
<p><b>PENENTUAN METODE PERAMALAN PADA PRODUKSI PART NEW GRANADA BOWL ST Di PT.X</b></p> <p><b>Peneliti</b> Fandi Ahmad</p> <p><b>Lokasi</b></p>	<p><b><u>Hasil Penelitian</u></b></p> <p>Jurnal ini membahas tentang metode peramalan peramalan, memprediksi jumlah produksi, menentukan metode pendekatan peramalan yang tepat sehingga dapat melihat kekurangan dan kelebihan setiap metode.</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></b></p>

<p>Universitas Islam Jakarta</p> <p><b>Tahun</b> 2020</p> <p><b>Nama Jurnal</b> JISI: JURNAL INTEGRASI SISTEM INDUSTRI</p>	<p>Jurnal ini di gunakan sebagai pengetahuan tentang metode peramalan dalam menentukan jumlah produksi suatu barang serta dapat pengetahuan tentang meramalkan jumlah produksi berdasarkan hasil pengolahan data pada periode tertentu.</p>
<p><b>Aplikasi Forecasting Stok Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average (WMA) pada Metrojaya Komputer</b></p> <p><b>Peneliti</b> Imam Solikin, Septa Hardini</p> <p><b>Lokasi</b> Universitas Bina Darma, Palembang</p> <p><b>Tahun</b> 2019</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian</u></b></p> <p>Dalam jurnal ini membahas tentang Aplikasi Forecasting stok barang menggunakan metode <i>Weighted Moving Average</i> untuk mempermudah dan mempercepat dalam pengambilan keputusan prediksi stok barang yang dibutuhkan dalam penjualan serta bis meminimumkan kesalahan jumlah pembelian stok barang.</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini membahas metode <i>Weighted Moving Average</i> dan menjelaskan keunggulan dalam metode tersebut untuk menjadi landasan teori pada penelitian ini dan juga jurnal ini membahas tentang aplikasi forecasting menggunakan metode WMA yang telah di berikan bobot pada pada setiap periode.</p>



## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan sebuah metode atau urutan dalam menyelesaikan sebuah penelitian. Penulisan skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini memuat pendahuluan penelitian yang terdiri dari Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Ruang Lingkup, *State of The Art*, dan Sistematika Penulisan Penelitian.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori yang berhubungan dengan judul Tugas Akhir seperti, *Data Mining*, Sistem Peramalan, pola data, Data Transaksi, metode *Weighted Moving Average*, dan lain-lain.

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi penjelasan tentang metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dengan mengimplementasi sistem peramalan dengan menggunakan metode *Weighted Moving Average* dalam pengelolaan data penjualan serta menggunakan *data mining* CRISP-DM (*Cross Industry Standart Process for Data Mining*).

### **BAB 4 PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi hasil penelitian dan implementasi sistem Peramalan penjualan produk rokok berdasarkan data transaksi menggunakan metode *Weighted Moving Average* pada Agen Rokok Sin Gunung Sindur.

### **BAB 5 KESIMPULAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari tugas akhir yang telah dibuat mengenai sistem peramalan penjualan produk rokok sin dengan metode *Weighted Moving Average* pada Agen Rokok Sin Gunung Sindur dan saran dari hasil penelitian untuk penelitian selanjutnya.

