

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Ada beberapa penelitian yang terkait dengan metode *Forecasting* dan Dss (*Decission Support System*) diantaranya oleh Aristo Putramasi dan teman – teman, pada tahun 2018, Heldi Diana dan Cahyo Dwi Raharjo pada tahun 2015, Andreas Dian Sukarno Putro pada tahun 2016, Suryawati Said pada tahun 2011, Dwi Epriyanto pada tahun 2005, Fendi Susanto pada tahun 2009.

Pertama penelitian dari Aristo Putramasi Hintarsyah, Jessica Christy, Harco Leslie Hendric Spits Warnars pada tahun (2018) diaman para peneliti tersebut meneliti tentang penerapan *Forecasting* pada perusahaan kontraktor listrik dan pada perusahaan penjualan kendaraan bermotor dengan menggunakan metode *Forecasting* dan *Decission Support System* (DSS) hasil yang mereka peroleh yaitu dapat membantu perusahaan memprediksi dan menyelesaikan suatu stok barang dalam satu bulan/satu periode agar stok barang tetap optimal.

Kedua penelitian dari Heldi Diana dan Cahyo Dwi Raharjo pada tahun 2015 dimana para peneliliti membuat sistem pendukung keputusan untuk toko sumber saudara yang dimana menggunakan metode *Forecasting*, pada penelitian tersebut dapat disimpulkan peramalan tidak dibatasi yang memungkinkan untuk memprediksi 3 bulan kedepan atau lebih.

Ketiga penelitian dari Andreas Dian Sukarno Putro pada tahun 2016 peneliti dimana para meneliti tentang bagaimana metode *simple moving average* mampu

meramalkan stok barang penjualan pada data transaksi penjualan suatu toserba dengan menggunakan metode *Forecasting (Moving Avarage)* dari penelitian tersebut dapat disimpulkan *Algoritma moving average* dapat digunakan untuk meramalkan stok barang akan tetapi tidak semua peramalan memiliki hasil yang baik karena datanya banyak bervariasi.

Keempat penelitian dari Suryawati Said pada tahun 2011 melakukan penelitian tentang Peramalan volume penjualan pada PT.Harfina Graha Prakarsa menggunakan metode *Forecasting (Exponential Smoothing)* dimana dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil dari penelitian dapat menilai volume 8 bulan kedepan.

Kelima penelitian dari Dwi Epriyanto pada tahun 2011 meneliti tentang analisis permintaan LPG pada PT.Adimas Wijaya Mukti dengan menggunakan metode *Forecasting (Eksponential Smoothing)* dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian dapat meramalkan permintaan LPG bulan maret 2005.

Keenam penelitian dari Fendi Susanto pada tahun 2009 dimana meneliti tentang peramalan volume penjualan pada PT. Pura Barutama dengan metode *Forecasting (Time Series)* dan pemrograman minitab dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan cocok dalam peramalan penjualan dari januari 2003 – desember 2007.

Ketujuh yaitu penelitian dari Riko Sendi Bagaskara pada tahun 2020 dimana peneliti akan meneliti tentang prediksi penjualan kendaraan bermotor di Gaikindo. Sistem yang akan digunakan dapat membantu dalam hal pengambilan keputusan

penjualan kendaraan bermotor di Gaikindo, dengan menggunakan metode *Forecasting* terutamanya dengan metode *Simple Moving Avarage* dimana data masa lalu dapat di olah dan digunakan dalam hal peramalan penjualan kendaraan bermotor di Gaikindo dengan sistem yang akan di implementasikan melalui *website*.

Beberapa penelitian diatas memiliki persamaan dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu dimana sama – sama menggunakan metode *forecasting* atau peramalan penjualan maupun stock barang sedangkan yang memedakan penelitian yaitu pada penelitian ini lebih memfokuskan dalam pembuatan sistemnya yang berbasis *website*.

Table 1. 1 Penelitian terkait

NO	PENULIS	OBYEK	METODE	HASIL
1	Aristo Putramasi Hintarsyah, Jessica Christy, Harco Leslie Hendric Spits Warnars (2018)	Penerapan <i>forecasting</i> pada Perusahaan kontraktor listrik dan stock sepeda motor	<i>Forecasting</i>	membantu untuk memprediksi dan menyelesaikan suatu stok barang yang dibutuhkan untuk satu bulan/ satu periode kedepan agar stok barang yang tersedia tetap optimal
2	Heldi Diana dan Cahyo Dwi Raharjo pada tahun (2015)	Sistem pendukung keputusan untuk toko Sumber Saudara	<i>Forecasting</i>	Peramalan tidak dibatasi, yang memungkinkan untuk memprediksi 3 bulan kedepan atau lebih.
3	Andreas Dian Sukarno Putro (2016)	Bagaimana metode <i>simple moving average</i> mampu meramalkan stok barang penjualan pada data transaksi penjualan di suatu toserba	<i>Forecasting (Moving Avarage)</i>	<i>Algortitma Moving Avarage</i> dapat digunakan untuk meramalkan stok barang, akan tetapi tidak semua peramalan memeiliki hasil yang baik karena datanya banyak dan bervariasi

Tabel Lanjutan

4	Suryawati Said (2011)	Permalan volume penjualan pada PT. Harfia Graha Perkasa	<i>Forecasting(Exponential Smoothing)</i>	Menilai volume penjualan untuk 8 bulan kedepan
5	Dwi Epriyanto (2011)	Analisis permintaan LPG pada PT.Adimas Wijaya Mukti	<i>Forecasting(Eksponensial Smoothing)</i>	Dapat meramalkan permintaan LPGbulan maret tahun 20005
6	Fendi Susanto (2009)	Peramalan volume penjualan pada PT. Pura Barutama	<i>Forecasting (Time Series) dan Program Minitab</i>	Cocok dalam peramalan volume penjualan dari januari 2003 – desember 2007
7	Riko Sendi Bagaskara (2020)	Prediksi penjualan bulan berikutnya pada GAKINDO berbasis <i>website</i>	<i>Forecasting (Simple Moving Avarage)</i>	Membantu dalam pengambilan keputusan dalam penjualan kendaraan bulan berikutnya di GAKINDO

2.2 Dasar Teori

Sub bab ini berisi mengenai teori – teori pendukung penelitian serta penulisan skripsi ini

2.2.1 Gaikindo

Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (Gaikindo) adalah sebuah organisasi nirlaba. Semua anggota Gaikindo adalah perusahaan agen pemegang merk (APM) yang terdiri dari produsen kendaraan bermotor, distributor kendaraan bermotor, serta pembuat komponen utama kendaraan bermotor (*manufacturer*).

Berdiri sejak 1969 Gaikindo mengemban peran ke dalam negeri dan peran internasional. Di dalam negeri, Gaikindo memfasilitasi para anggotanya dalam kaitannya dengan kebijakan-kebijakan Pemerintah menyangkut industri otomotif.

Itu antara lain kebijakan industri dan perdagangan, energi, perpajakan, standar keselamatan, pemanfaatan teknologi, lingkungan. Ke luar negeri, Gaikindo menjadi mitra bagi asosiasi-asosiasi industri otomotif di berbagai negara. Itu terutama dengan asosiasi di negara-negara yang menjadikan industri otomotif sebagai tulang punggung ekonomi, dan khususnya dengan negara para prinsipal yang produknya masuk pasar otomotif Indonesia.

2.2.2 *Forecasting* (Peramalan)

Peramalan adalah kegiatan mengestimasi apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Peramalan diperlukan karena adanya perbedaan kesenjangan waktu (Timelag) antara kesadaran yang akan dibutuhkannya suatu kebijakan baru dengan waktu pelaksanaan kebijakan tersebut. Apabila perbedaan waktu tersebut panjang maka peran peramalan begitu penting dan sangat dibutuhkan, terutama dalam penentuan kapan terjadinya suatu sesuatu sehingga dapat dipersiapkan tindakan yang perlu dilakukan (Rudy Aryanto, 2009).

Peramalan adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang dan jasa (Arman Hakim Nasution, 2006).

Peramalan merupakan usaha untuk melihat situasi dan kondisi pada masa yang akan datang dengan cara memperkirakan pengaruh situasi dan kondisi pada masa yang akan datang terhadap perkembangan di masa yang akan datang (Ginting, 2007).

Tersine (1994) menjelaskan bahwa peramalan adalah sebuah prediksi, proyeksi, atau estimasi dari ketidakpastian masa depan. Pada umumnya kegiatan peramalan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai alat bantu dalam perencanaan yang efektif dan efisien.
2. Untuk menentukan kebutuhan sumber daya di masa mendatang.
3. Untuk membuat keputusan yang tepat.

Peramalan tidak terlalu dibutuhkan dalam kondisi permintaan pasar yang stabil, karena perubahan permintaan relative kecil. Tetapi peramalan akan sangat dibutuhkan bila kondisi permintaan pasar bersifat kompleks dan dinamis. Dalam kondisi pasar bebas, permintaan pasar lebih banyak bersifat kompleks, dan dinamis karena permintaan tersebut tergantung dari keadaan social, ekonomi, politik, produk saingan dan produk substitusi. Oleh karena itu itu peramalan yang akurat merupakan informasi yang sangat dibutuhkan dalam pengambilan keputusan manajemen.

A. Metode *Forecasting*

Menurut Taylor III (2005,301), terdapat dua buah metode dalam melakukan peramalan, yaitu metode *Time series* dan metode kasual. Pada penelitian ini menggunakan metode *forecasting time series(simple moving avarage)*. Karena dengan pola data penjualan termasuk dengan pola data acak. Sehingga metode *simple moving average* cocok untuk digunakan dalam penelitian ini.

- *Simple moving average*

Metode ini digunakan dan bermanfaat apabila kita menggunakan asumsi bahwa permintaan pasar lebih stabil sepanjang waktu. Metode ini dipakai untuk kondisi dimana setiap data pada waktu yang berbeda mempunyai bobot yang sama sehingga *fluktuasi random* data dapat diredam dengan rata – ratanya. Apabila tidak semua data masa lalu dapat mewakili asumsi pola data berlanjut terus dimasa lalu dapat mewakili asumsi pola data berlanjut terus dimasa yang akan datang, maka dapat dipilih sejumlah n data periode tertentu saja.

Secara sistematis metode rata – rata bergerak sederhana (yang menjadi estimasi dari permintaan periode berikutnya) ditunjukkan dengan :

$$= \frac{\sum(\text{Permintaan dalam } n \text{ periode terdahulu})}{n} \quad (2.1)$$

Dimana n adalah banyaknya periode dalam rata – rata bergerak,

B. Akurasi *Forecasting*

Model – model permalan yang dilakukan kemudian divalidasi menggunakan sejumlah indikator. Indikator – indikator yang umumnya digunakan adalah rata – rata penyimpanan absolut (*Mean Absolute Deviation*), rata -rata kuadrat terkecil (*Mean Square Error*), rata – rata persentase kesalahan absolut (*Mean Absolute Percentage Error*), validasi peramalan (*Tracking Signal*), dan pengujian kestabilan (*Moving Range*). Pada penelitian ini untuk akurasi peramalan menggunakan MAPE (*Mean Square Error*).

- *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*

Mean absolute percentage error (MAPE) dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian, merata – rata kesalahan persentase absolut tersebut. Pendekatan ini berguna Ketika ukuran atau variable ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketepatan ramalan. MAPE mengindikasi seberapa besar kesalahan dalam meramal yang dibandingkan dengan nilai nyata.

$$Mape = \frac{\sum_{t=1}^n \left| \frac{At - Ft}{At} \right| 100}{n} \quad (2.2)$$

Keterangan :

At = Aktual permintaan ke t

Ft = Hasil Peramalan ke t

n = Besarnya data peramalan

2.2.3 Decision Support System (DSS)

Konsep Sistem Pendukung Keputusan atau DSS (*Decision Support System*) pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael Scott Morton. Sistem Pendukung Keputusan atau DSS (*Decision Support System*) adalah sistem informasi berbasis komputer yang tujuan utamanya adalah membantu pembuatan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur. DSS dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan, yang dimulai dari tahapan mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan

yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternative (Kusrini, 2007).

Decision Support System atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan istilah *Management Decision System*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Istilah DSS mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam pengambilan keputusan. Langkah – Langkah yang dilakukan melakukan pengambilan keputusan :

1. Tahap Pengamanan
2. Tahap Perancangan
3. Tahap Pemilihan
4. Tahap Penerapan

Sistem Pendukung Keputusan bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. DSS merupakan implementasi teori – teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu – ilmu seperti *operation research* dan *menegement science*, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai *minimum*, *maximum* atau *opinium*), saat ini komputer PC telah menawarkan

kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat, DSS sebagai sistem yang memiliki lima kareteristik

1. Sistem berbasis komputer
2. Dipergunakan untuk membantu pengambilan keputusan
3. Untuk memecahkan masalah – masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
4. Melalui cara simulasi interaktif
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama

2.2.4 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*), merupakan bahasa pemograman pada sisi *server* yang memperbolehkan programmer menyisipkan perintah – perintah perangkat lunak *web server* (*apache, IIS*, atau apapun) akan dieksekusi sebelum perintah itu dikirim oleh halaman ke browser yang me-request-nya, contohnya adalah bagaimana memungkinkan nya memasukkan tanggal sekarang pada sebuah halaman *website* setiap kali tampilan tanggal dibutuhkan. Sesuai dengan fungsinya yang berjalan disisi srver maka *PHP* adalah bahasa pemograman yang digunakan untuk membangun teknologi *website application* (Madcoms, 2011).

PHP merupakan bahasa pemograman yang digunakan untuk membuat program *website* dimana kode program yang telah dibuat dikompilasikan dan dijalankan pada sisi *server* untuk menghasilkan halaman *website* yang dinamis. *PHP* dibuat pada tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf. Pada awalnya *PHP* didirikan

untuk personal Home Page. Karen memiliki banyak manfaat dan dapat dikembangkan dengan baik maka *PHP* kemudian disebut dengan *PHP: Hypertext Preprocessor*. *PHP* merupakan perangkat lunak *open source*. Peulisan kode program *PHP* menyatu dengan *HTML* yang berjalan pada sisi *server*. Hal ini berarti semua sintaks yang telah dituliskan sepenuhnya dijalankan pada *server* hanya hasilnya aja dikirimkan kesisi browser. *PHP* merupakan bahasa pemograman yang sesuai untuk membuat aplikasi *Website* dinamis seperti *CMS* karena memiliki performa yang tinggi, mudah dipelajari, *multi platform*, aman, *open source*, serta mudah dikoneksikan dengan berbagai macam sistem database (WahanaKomputer, 2011).

PHP adalah pemograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber mejadi kode mesin yang dimengerti computer secara langsung pada saat berisi kode dijalankan. *PHP* disebut sebagai pemograman *Server Side Programming*, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan di *server*. *PHP* adalah suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan istilah *Open Source*, yaitu penggunaan dapat mengembangkan kode – kode fungsi *PHP* sesuai kebutuhannya. Pemograman *PHP* dapat ditulis dalam dua bentuk yaitu penulisan baris kode *PHP* pada File tunggal dan penulisan kode *PHP* pada halaman *HTML*(Sibero, 2011).

2.2.5 MySQL

MySQL adalah yang menghubungkan script *PHP* menggunakan perintah query dan escaps character yang sama dengan *PHP*. *MySQL* mempunyai tampilan client yang mempermudah dalam mengakses database dengan kata sandi untuk

mengizinkan proses yang biasa dilakukan. phpMyAdmin adalah sebuah software yang berbentuk seperti halaman situs yang terdapat pada web server. Fungsi dari halaman ini adalah sebagai pengendali database *MySQL* sehingga pengguna *MySQL* tidak perlu repot untuk menggunakan perintah-perintah *SQL*. Karena dengan adanya halaman ini semua hal tersebut dapat dilakukan hanya dengan meng-klik menu fungsi yang ada pada halaman phpMyAdmin (Saputra, 2013).

MySQL adalah salah satu program yang dapat digunakan sebagai database, dan merupakan salah satu software untuk database server yang banyak digunakan. *MySQL* bersifat open source dan menggunakan *SQL*. *MySQL* bias dijalankan diberbagai platform misalnya Windows, Linux dan lain sebagainya.(Madcoms, 2011).

MySQL adalah sebuah implementasi dari system manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan *MySQL*, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; *SQL* (*Structured Query Language*). *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Wiharto, 2011).