

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini digunakan beberapa sumber pustaka, pustaka yang relevan pada penelitian ini ditinjau dari teknologi dan metode yang digunakan. Kasus penelitian yang dilakukan adalah mengenai metode peramalan yaitu *Trend Moment*.

Dari penelitian skripsi yang dilakukan oleh Julpendi (2015) STMIK Akakom, membuat aplikasi untuk memprediksi terhadap jumlah mahasiswa baru yang akan mendaftar di STMIK Akakom Yogyakarta dengan menggunakan peramalan metode *Trend Moment*. Aplikasi dibuat dengan teknologi *PHP Hypertext Preprocessor*, dan menghasilkan aplikasi peramalan dalam bentuk angka sebagai prediksi terhadap pendaftar di STMIK Akakom ditahun 2015.

Dalam penelitian skripsi yang dilakukan oleh Helmiyanti Muhadi Mudi (2016) Universitas Halu Oleo. Dalam penelitiannya membuat aplikasi untuk meramalkan tingkat penjualan mobil dimasa mendatang menggunakan metode *Trend Moment* data yang digunakan minimal 2 periode. Aplikasi yang dihasilkan yaitu aplikasi peramalan terhadap penjualan mobil 1 periode kedepan dengan menggunakan bahasa pemrograman java berbasis desktop.

Dalam penelitian skripsi yang dilakukan oleh Muhamad Taufiqul Khofin (2015) Universitas Nusantara PGRI Kediri, dalam penelitiannya membuat aplikasi untuk meramalkan jumlah penjualan terhadap kerajinan batok kelapa menggunakan metode peramalan *Trend Moment* dan data dari bulan Januari 2010 – Januari 2011.

Aplikasi yang dihasilkan yaitu aplikasi peramalan dengan metode *Trend Moment* untuk meramalkan penjualan pada Januari 2012 menggunakan *PHP Hypertext Preprocessor*.

Dalam penelitian skripsi yang dilakukan oleh Fauzia Lamusa (2017) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Dalam penelitiannya meramalkan jumlah penumpang di bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar menggunakan metode *Trend Moment* dan data yang digunakan yaitu dari periode Januari 2011 - Desember 2016. Penelitian yang dihasilkan yaitu peramalan terhadap penumpang bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar pada tahun 2017.

Dalam penelitian skripsi yang dilakukan oleh Mohamad Iqbal (2010) Universitas Islam Negeri Maulana Ibrahim Malang. Dalam penelitiannya meramalkan jumlah perkembangan banyaknya siswa di lembaga pendidikan Darul Ulum Bantaran Probolinggo dengan menggunakan metode *Least Square* dan data yang digunakan yaitu dari periode 2000 - 2009. Penelitian yang dihasilkan yaitu peramalan terhadap jumlah siswa di lembaga pendidikan Darul Ulum Bantaran Probolinggo pada tahun 2010.

Aplikasi yang akan dibuat adalah aplikasi peramalan (forecasting) untuk penjualan sepatu dengan menggunakan metode *Trend Moment* dan menggunakan data penjualan dari November 2018 – Juni 2019. Dimana pada aplikasi ini nantinya akan meramalkan penjualan di bulan berikutnya dengan menggunakan data penjualan di bulan-bulan sebelumnya. Adapun perbandingan tinjauan pustaka tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka

No	Nama Peneliti	Topik	Studi Kasus	Metode	Data	Hasil Keluaran
(1)	Julpendi (2015)	<i>PERAMALAN JUMLAH MAHASISWA BARU</i>	STMIK Akakom Yogyakarta	<i>Trend Moment</i>	2005 – 2014	Menampilkan peramalan (<i>forecast</i>) pendaftar mahasiswa baru di STMIK Akakom
(2)	Helmiyanti Muhadi Mudi (2016)	<i>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PENJUALAN MOBIL</i>	PT. Hadji Kalla Cabang Kendari	<i>Trend Moment</i>	Januari 2014 – Juni 2015	Meramalkan penjualan mobil dengan prediksi tingkat akurasi 58% pada januari 2016
(3)	Muhamad Taufiqul Khofin (2015)	<i>FORECAST PENJUALAN KERAJINAN BATOK KELAPA</i>		<i>Trend Moment</i>	Januari 2010 – Januari 2011	Meramalkan dan mengukur keakurasian hasil peramalan penjualan kerajinan batok kelapa
(4)	Fauzia Lamusa (2017)	<i>PERAMALAN TERHADAP JUMLAH PENUMPANG</i>	PT. Angkasa Pura 1 Kantor Cabang Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makasar	<i>Holt-Winter Exponential Smoothing</i>	Januari 2011 – Desember 2016	Menampilkan hasil peramalan jumlah penumpang Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makasar
(5)	Mohamad Iqbal (2010)	<i>PERAMALAN PERKEMBANGAN BANYAKNYA SISWA</i>	Lembaga Pendidikan Darul Ulum Bantaran Probolinggo	<i>Least Square</i>	2000 - 2009	Meramalkan perkembangan jumlah banyaknya siswa ditahun 2010 dengan hasil peramalan jumlah siswa naik 30% dari tahun 2009
(6)	Yang akan diajukan (2019)	<i>PERAMALAN PENJUALAN SEPATU</i>	<i>Outlet Sepatu Jogja</i>	<i>Trend Moment</i>	November 2018 – Juni 2019	Meramalkan penjualan sepatu dan mengukur tingkat akurasi antara hasil peramalan dan penjualan

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Peramalan

Forecasting adalah peramalan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang, sedangkan rencana merupakan penentuan apa yang akan dilakukan pada waktu yang akan datang. Dengan sendirinya terjadi perbedaan antara *forecasting* dengan rencana (Subagyo, 1986).

Forecasting (peramalan) adalah suatu unsur yang sangat penting dalam pengambilan keputusan. Ramalan serial data yang dilakukan umumnya akan berdasarkan pada data masa lampau yang dianalisis dengan menggunakan cara-cara tertentu. Data masa lampau dikumpulkan, dipelajari, dan dianalisis dihubungkan dengan perjalanan waktu dan mencoba mengatakan sesuatu yang akan terjadi dimasa mendatang.

Akurasi suatu ramalan berbeda untuk setiap persoalan dan berbagai faktor, akurasi peramalan tidak akan selalu didapatkan hasil ramalan dengan ketepatan 100%, namun demikian tidak berarti bahwa ramalan menjadi tidak penting. Ramalan telah banyak digunakan dan membantu dengan baik dalam berbagai kasus dalam manajemen, sebagai pendukung dalam perencanaan, pengawasan, dan penagambilan keputusan.

2.2.2 Metode *Trend Moment*

Menurut Sugiarto dan Dergibson (2002) peramalan dilakukan dengan menggunakan data-data permintaan atau pemesanan masa lalu yang berbentuk numerik sehingga menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model deret berkala yaitu *Trend Moment*. *Trend Moment* merupakan metode untuk mencari

garis trend dengan perhitungan statistika dan matematika tertentu guna mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis perusahaan. Dengan demikian pengaruh unsur subyektif dapat dihindarkan. Persamaan trend dengan metode *Trend Moment* yaitu sebagai berikut:

$$Y = a + b(x) \dots (2.1)$$

Dimana :

- Y = nilai trend (Peramalan)
- a = bilangan konstant
- b = slope atau koefisien kecondongan garis trend
- x = indeks waktu ($x = 0, 1, 2, 3, \dots, n$)

Sedangkan untuk menghitung nilai a dan b digunakan rumus sebagai berikut :

1. Rumus mencari nilai b :

$$b = \frac{\sum y - \sum x \cdot y}{(a \cdot n - a \cdot \sum x) + (b \cdot \sum x - b \cdot \sum 2)} \dots (2.2)$$

Dimana :

- $\sum y$ = Jumlah dari data penjualan
- $\sum x$ = Jumlah dari periode waktu
- $\sum x \cdot y$ = Jumlah dari data penjualan dikali dengan periode waktu
- n = Jumlah data

2. Rumus mencari nilai a :

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{n} \dots (2.3)$$

Dimana :

$\sum y$ = Jumlah dari data penjualan

$\sum x$ = Jumlah dari periode waktu

n = Jumlah data

Kelebihan dari metode trend moment dibandingkan dengan metode lainnya terletak pada penggunaan parameter X yang dipakai, sehingga tidak ada perbedaan apakah data yang dipakai merupakan data historis berjumlah genap ataukah ganjil, karena nilai dalam parameter X selalu dimulai dengan nilai 0 sebagai urutan pertama.

2.2.3 Menghitung Kesalahan Peramalan

Menurut Makridakis, Wright dan Megee (1992) Hasil proyeksi yang akurat adalah forecasting yang bisa meminimalkan kesalahan meramal (*forecast error*). Besarnya forecasting error dihitung dengan mengurangi data riil dengan besarnya ramalan.

Dalam menghitung forecasting error digunakan Absolute Percentage Error (APE) atau kesalahan persentase absolut digunakan rumus persamaan sebagai berikut :

$$APE = \left| \frac{\text{Data Sebenarnya} - \text{Data Prediksi}}{\text{Data Sebenarnya}} \right| \times 100\% \dots(2.4)$$

Lalu selanjutnya untuk mendapatkan tingkat akurasi ataupun keyakinan pada peramalan digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Akurasi} = 100\% - APE \dots(2.5)$$

2.2.4 Pemrograman Java

Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek murni yang dibuat berdasarkan kemampuan-kemampuan terbaik bahasa pemrograman objek sebelumnya (C++, Ada, Simula). Java diciptakan oleh James Gosling, developer dari Sun Microsystems pada tahun 1991. Bahasa Java dirancang sedemikian rupa agar perangkat lunak yang dibuat menggunakan bahasa Java dapat berjalan pada semua Platform (Platform independence). Ini berarti bahwa sekali suatu program ditulis atau aplikasi dibangun maka dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi sebagaimana mestinya, tanpa perlu melakukan kompilasi ulang.

2.2.5 Outlet Sepatu Jogja

Outlet sepatu jogja merupakan sebuah toko sepatu yang sedang berkembang dibidang penjualan beberapa merk sepatu yang beralamat di jalan Pakel Baru, Sorosutan, Umbulharjo – Kota Yogyakarta. Pemilik usaha toko sepatu tersebut memulai usahanya dari bulan Oktober 2018 hingga sekarang, walaupun masih dikatakan baru, akan tetapi pelanggan toko sepatu tersebut tidak sedikit dan terus bertambah disetiap waktunya.

Pelanggan toko sepatu ini berasal dari berbagai macam kalangan mulai dari anak-anak sekolah, kuliah, hingga yang sudah bekerja dan harga yang ditawarkan untuk produk sepatu tersebut pun masih terjangkau. Produk sepatu yang dijual berkualitas *premium* dan terdapat beberapa *style* sesuai dengan kebutuhan, seperti sepatu *sport*, sepatu kulit, dan lain-lain.