

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi menurut Dhanta dikutip dari Sanjaya (2015) adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel. Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan lamaran penggunaan. Menurut Jogiyanto dikutip oleh Ramzi (2013) aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan yang ada sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal data, permasalahan, dan pekerjaan itu sendiri.

Jadi aplikasi merupakan sebuah transformasi dari sebuah permasalahan atau pekerjaan berupa hal yang sulit difahami menjadi lebih sederhana, mudah dan dapat dimengerti oleh pengguna. Sehingga dengan adanya aplikasi, sebuah permasalahan akan terbantu lebih cepat dan tepat.

Aplikasi memiliki banyak jenis. Diantaranya aplikasi desktop yang beroperasi secara *offline* dan aplikasi web yang beroperasi secara *online*. Aplikasi web merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi browser untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan komputer Remick dalam jurnalnya Ramzi (2013). Sedangkan menurut Rouse yang dikutip Ramzi (2013) aplikasi web adalah sebuah program yang disimpan di *server* dan dikirim melalui internet dan diakses melalui antarmuka browser. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan aplikasi web merupakan aplikasi yang diakses menggunakan web browser melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi web juga merupakan suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis web seperti HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Python, PHP, Java dan bahasa pemrograman lainnya.

2.2 Penjualan

1. Pengertian Penjualan

Menurut Basu Swastha DH (2004 : 403) penjualan adalah interaksi antara individu saling bertemu muka yang ditunjukkan untuk menciptakan, memperbaiki, menguasai, atau mempertahankan hubungan pertukaran sehingga menguntungkan bagi pihak lain. Penjualan dapat diartikan juga sebagai usaha manusia untuk menyampaikan barang bagi mereka yang memerlukan dengan imbalan uang menurut harga yang telah ditentukan atas persetujuan bersama.

2. Tujuan Penjualan

Kemampuan perusahaan dalam menjual produknya menentukan keberhasilan dalam mencari keuntungan, apabila perusahaan tidak mampu menjual maka perusahaan akan mengalami kerugian. Menurut Basu Swastha DH (2004 : 404) tujuan umum penjualan dalam perusahaan yaitu:

- a. Mencapai volume penjualan
- b. Mendapat laba tertentu
- c. Menunjang pertumbuhan perusahaan

3. Faktor – Faktor Penjualan

Aktivitas perusahaan banyak dipengaruhi oleh faktor yang dapat meningkatkan aktivitas perusahaan, oleh karena itu manajer penjualan perlu memperhatikan faktor – faktor yang mempengaruhi penjualan. Faktor – faktor yang mempengaruhi penjualan menurut Basu Swastha (2005) sebagai berikut:

a. Kondisi dan Kemampuan Penjual

Kondisi dan kemampuan terdiri dari pemahaman atas beberapa masalah penting yang berkaitan dengan produk yang dijual, jumlah dan sifat dari tenaga penjual adalah :

- 1) Jenis dan karakteristik barang atau jasa yang ditawarkan
- 2) Harga produk atau jasa
- 3) Syarat penjualan, seperti: pembayaran, pengiriman

b. Kondisi Pasar

Kondisi pasar mempengaruhi kegiatan dalam transaksi penjualan baik sebagai kelompok pembeli atau penjual. Kondisi pasar dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni jenis pasar, kelompok pembeli, daya beli, frekuensi pembelian serta keinginan dan kebutuhannya.

c. Modal

Modal atau dana sangat diperlukan dalam rangka untuk membeli barang dagangan atau untuk membesarkan usahanya. Modal perusahaan dalam penjelasan ini adalah modal kerja perusahaan yang digunakan untuk mencapai target penjualan yang dianggarkan, misalnya dalam menyelenggarakan stok produk dan dalam melaksanakan kegiatan penjualan memerlukan alat seperti transportasi, tempat berjualan, promosi, dan sebagainya.

d. Kondisi Organisasi Perusahaan

Pada perusahaan yang besar biasanya masalah penjualan ini dipengaruhi oleh bagian tersendiri yaitu bagian penjualan yang dipegang oleh orang – orang yang ahli dibidang penjualan.

e. Faktor Promosi

Faktor promosi seperti periklanan dan kampanye serta pemberian hadiah sering mempengaruhi penjualan karena diharapkan dengan adanya faktor – faktor tersebut pembeli akan kembali membeli lagi barang yang sama.

Menurut Efendi Pakpahan (2009) faktor yang sangat penting dalam mempengaruhi volume penjualan adalah saluran distribusi yang bertujuan untuk melihat peluang pasar apakah dapat memberikan laba yang maksimum. Secara umum mata rantai saluran distribusi yang semakin luas akan menimbulkan biaya yang lebih besar, tetapi semakin luasnya saluran distribusi maka produk perusahaan akan semakin dikenal oleh masyarakat luas dan mendorong naiknya angka penjualan yang akhirnya berdampak pada peningkatan volume penjualan.

2.3 Motor Suzuki

Suzuki adalah salah satu merk motor yang berasal dari negara Jepang. Suzuki sendiri berdiri pada tahun 1909 oleh Moichio Suzuki. Di Indonesia sendiri motor Suzuki sering dijumpai di jalan – jalan disetiap penjuru negara Indonesia karena produk motor tersebut diminati oleh berbagai kalangan masyarakat. Suzuki telah meluncurkan berbagai jenis motor.

Motor Suzuki terkenal akan kenyamanan saat dikendarai serta awetnya mesin menjadi pemicu utama bagi para konsumen motor di Indonesia. Dengan desain yang modern kemudian harga yang relatif terjangkau dan spesifikasi yang lengkap membuat motor Suzuki sangat diminati di pasar Indonesia.

2.4 Statistika

2.4.1 Pengertian Statistika

Statistika berasal dari bahasa Yunani “status” yang memiliki arti sekaligus diserap dalam bahasa Inggris yang kemudian dimaknai sebagai negara “*state*” karena sejak dahulu hanya digunakan untuk kepentingan – kepentingan negara saja. Kepentingan negara itu meliputi berbagai bidang kehidupan dan penghidupan sehingga lahirlah istilah statistika yang pemakaiannya disesuaikan dengan lingkup datanya.

Menurut Goldfried Achenwall (1749) yang mengartikan statistika sebagai “kumpulan data mengenai negara dan jumlah penduduknya untuk menunjang administrasi pemerintahan” atau “ilmu politik dari beberapa negara”. Itulah awal kata statistika diartikan sebagai kumpulan keterangan baik yang berbentuk angka – angka atau bilangan yang memiliki arti penting dan kegunaannya besar bagi suatu negara.

Dalam perkembangan selanjutnya statistika diartikan sebagai kumpulan keterangan yang berbentuk angka saja atau biasa disebut statistik. Data kuantitatif yang dapat memberikan gambaran mengenai keadaan, peristiwa atau gejala tertentu. Misalnya statistik penduduk, statistik pendidikan, statistik hasil produksi dan lain – lain.

Kumpulan keterangan yang berbentuk angka disebut data statistika. Pengertian statistika sebagai data statistika merupakan pengertian statistika dalam arti sempit. Dalam arti luas menurut para ahli yaitu:

1. Nata Wirawan (2011) mengartikan bahwa “statistika adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari cara – cara (metode) pengumpulan, penyajian, analisis, interpretasi dan pengambilan kesimpulan dari suatu data sehingga data tersebut dapat memberikan pengertian atau makna tertentu”
2. Dieterici (1850) mendefinisikan statistika sebagai “pernyataan dalam bentuk gambar dan fakta mengenai kondisi negara tertentu”
3. Moereau De Jonnes (1874) menyatakan statistika sebagai “ilmu mengenai fakta – fakta sosial yang dinyatakan dalam bentuk angka”.

Berdasarkan definisi dan gambaran diatas dapat dikatakan bahwa pada awalnya statistika masih sebatas bagian dari ilmu politik penyelenggaraan suatu negara. Bidang kegiatan yang menjadi ruang lingkupnya pada umumnya merupakan aktifitas yang secara khusus menggambarkan penyelenggaraan pemerintahan misalnya pencatatan jumlah penduduk, jumlah pegawai, nilai pajak yang dikumpulkan pada suatu kurun waktu dan lain – lain.

Jadi statistika adalah suatu ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan data statistik dan fakta benar atau suatu kajian ilmu pengetahuan yang dengan teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, teknik analisis data, penarikan kesimpulan dan pembuatan kebijakan atau keputusan yang cukup kuat alasannya berdasarkan data dan fakta yang benar. (Budiasih Yanti, 2012)

2.4.2 Fungsi dan Kegunaan Statistika

Statistika meliputi fungsi sebagai alat bantu terutama bagi pelaku ekonomi dan bisnis bagi pembuat keputusan. Sebagai alat bantu statistika membantu pelaku dan pembuat keputusan untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan menyimpulkan hasil yang telah dicapai dalam kegiatan tertentu khususnya dibidang ekonomi dan bisnis. Statistika sebagai alat bantu maka dapatlah dikatakan fungsi dan kegunaan statistika adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran tentang kejadian, gejala atau keadaan di dunia ekonomi dan bisnis baik gambaran secara khusus maupun gambaran secara umum dengan perkembangan dari waktu ke waktu.
2. Dapat menyusun laporan yang berupa data kuantitatif dengan teratur, ringkas, dan jelas.
3. Dapat mengetahui hubungan antar gejala.
4. Dapat melakukan pengujian menarik kesimpulan dan mengambil keputusan terhadap suatu gejala ekonomi dan bisnis serta dapat menaksir atau meramalkan hal – hal yang dapat terjadi dimasa mendatang yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

2.4.3 Tahapan Statistika

Statistika dalam arti luas disebut juga metode statistika. Tahapan kegiatan statistika sebagai metode dibagi menjadi lima, yaitu:

1. Pengumpulan Data

Data dapat dikumpulkan melalui 2 cara , yaitu:

a. Sensus

Sensus adalah cara mengumpulkan data dengan jalan meneliti seluruh anggota yang menjadi objek penelitian atau pencatatan data secara menyeluruh terhadap anggota yang ada.

b. Sampel

Sampel adalah cara pengumpulan data dengan jalan meneliti sebagian kecil dari seluruh anggota yang menjadi objek penelitian atau pengumpulan data dengan mencatat atau memilih sampelnya saja.

2. Penyusunan Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya disusun dengan teratur sehingga dapat dibaca dengan mudah dan dapat dilihat secara visual. Kegiatan penyusunan data ini melalui 3 tahap, yaitu:

- a. Edit Data yaitu memeriksa kembali daftar pertanyaan yang telah diisi yang telah sesuai dengan tujuan penelitian

- b. Klasifikasi data yaitu memisahkan data atas dasar sifat – sifat yang dimiliki oleh data.
 - c. Tabulasi yaitu pengelompokan data sesuai sifat – sifat data yang telah ditentukan dalam susunan kolom dan baris.
3. Pengumuman Data
Data yang telah disusun dapat disebarluaskan dan mudah dilihat secara visual dalam bentuk tabel, grafik, dan diagram.
 4. Analisis Data
Data yang telah dikumpulkan dan disusun selanjutnya dianalisis sehingga diperoleh gambaran keseluruhan data yang telah dikumpulkan.
 5. Interpretasi Data
Agar diperoleh suatu kesimpulan yang benar maka seluruh gambaran dari data yang telah dikumpulkan perlu diinterpretasi dengan baik.

2.4.4 Jenis – Jenis Statistika

Atas dasar sifat bidang kajiannya, statistika dibedakan menjadi dua bagian, yaitu:

1. Statistika Teoritis
Hal yang dikaji adalah aspek – aspek yang bersifat teoritis dari statistika diantaranya adalah teori peluang, distribusi teoritis dan filosofi statistika.
2. Statistika Terapan
Mencakup bidang kehidupan nyata seperti halnya administrasi, kependudukan, manajemen serta hukum. Statistika terapan ini dibagi menjadi dua:
 - a. Statistika Deskriptif atau Deduktif
Bagian dari statistika yang mencakup cara – cara pengumpulan, menyusun, atau mengatur, mengolah, menyajikan, dan menganalisis data angka agar dapat memberikan gambaran yang ringkas dan jelas sehingga dapat diperoleh makna tertentu.
 - b. Statistika inferensial

Metode yang digunakan untuk mengestimasi sifat populasi berdasarkan pada sampel atau kata lain adalah statistika yang digunakan untuk membuat ramalan, taksiran dan mengambil kesimpulan yang bersifat umum dari sekumpulan data yang dipilih secara acak dari seluruh data yang menjadi subjek kajian.

2.4.5 Data Statistika

Data statistika adalah kumpulan keterangan mengenai keadaan, kejadian atau gejala tertentu baik yang berbentuk angka maupun yang tidak berbentuk angka. Data merupakan bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta. Data menurut jenisnya dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

1. Data Kualitatif

Data kualitatif atau atribut merupakan data non angka seperti jenis kelamin, warna mobil, asal suku, dan lain – lain. Data yang berhubungan dengan kategorisasi, karakteristik berwujud pertanyaan atau berupa kata – kata.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data angka seperti jumlah mobil, jumlah karyawan, berat badan, dan lain – lain.

2.5 Peramalan

Peramalan adalah seni ilmu untuk memperkirakan kejadian dimasa depan. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data masa lalu dan menempatkannya kemasa yang akan datang dengan suatu bentuk model matematis. Peramalan, prediksi merupakan alat penting dalam pengambilan kesimpulan. Kualitas suatu ramalan berkaitan erat dengan informasi yang dapat diserap dari data masa lampau (Boedijoewono, 2011).

Kegiatan peramalan merupakan bagian integral dari pengambilan keputusan manajemen. Peramalan mengurangi ketergantungan pada hal – hal yang belum pasti. Peramalan memiliki sifat saling ketergantungan antar divisi atau bagian. Kesalahan

dalam proyeksi penjualan akan mempengaruhi pada ramalan anggaran, pengeluaran operasi, arus kas, persediaan, dan sebagainya. Dua hal pokok yang harus diperhatikan dalam proses peramalan yang akurat dan bermanfaat adalah :

1. Pengumpulan data yang relevan berupa informasi yang dapat menghasilkan peramalan yang akurat.
2. Pemilihan teknik peramalan yang tepat akan memanfaatkan informasi yang diperoleh semaksimal mungkin.

Terdapat dua pendekatan untuk melakukan peramalan yaitu dengan pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Metode peramalan kualitatif digunakan ketika data historis tidak tersedia. Metode peramalan kualitatif adalah metode subyektif. Metode ini didasarkan pada informasi kualitatif. Dasar informasi ini memprediksi kejadian – kejadian di masa yang akan datang. Keakuratan dari metode ini sangat subjektif.

Metode peramalan kuantitatif dapat dibagi menjadi dua tipe yaitu tipe kasual dan *time series*. Metode peramalan kasual meliputi faktor – faktor yang berhubungan dengan variabel yang diprediksi seperti analisis regresi. Peramalan *time series* merupakan metode kuantitatif untuk menganalisis data masa lampau yang telah dikumpulkan secara teratur menggunakan teknik yang tepat. Hasilnya dapat dijadikan acuan untuk peramalan nilai di masa yang akan datang.

2.6 Analisis Deret Berkala

Deret berkala adalah data yang disusun berdasarkan urutan waktu terjadinya dan menggambarkan perkembangan suatu kejadian atau suatu kegiatan. Data masa lampau ini dicatat dalam interval waktu satu tahun, satu semester, satu kuartal, satu triwulan, bulanan, harian dan satuan waktu lainnya. Analisis deret berkala adalah suatu metode kuantitatif untuk menentukan pola data masa lampau yang telah dikumpulkan secara teratur. Apabila kita telah menemukan pola data masa lampau, maka kita dapat menggunakannya untuk mengadakan peramalan di masa yang akan datang. (Boedijoewono, 2001).

Variabel deret berkala dipengaruhi oleh empat gerakan atau perubahan yang disebut komponen – komponen deret berkala. Keempat komponen deret berkala tersebut adalah:

1. Trend sekuler, yaitu gerakan yang berjangka panjang lamban, seolah – olah alur ombak dan berkencenderungan menuju ke satu arah menaik atau menurun.
2. Variasi musiman, yaitu gerak naik atau turun secara periodik dalam jangka waktu kurang dari satu tahun.
3. Variasi siklis, yaitu gerak naik atau turun secara periodik didalam jangka waktu panjang, misalnya 5 tahun, 10 tahun, 20 tahun, 25 tahun, atau lebih.
4. Variasi random, yaitu gerakan yang tidak teratur sama sekali.

2.7 Trend Linear

Trend linear memiliki persamaan yang secara umum dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$Y = a + bX \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan :

Y : nilai trend pada periode tertentu

X : periode waktu

a : intersep dari persamaan trend

b : koefisien kemiringan atau gradien dari persamaan trend yang menunjukkan besarnya suatu perubahan suatu unit pada X

ada empat cara / metode yang bisa digunakan untuk menyusun atau menentukan lenear, yaitu

1. Metode Bebas
2. Metode Semi Rata – Rata
3. Metode Rata – Rata Bergerak
4. Metode Kuadrat Terkecil

2.8 Metode Rata – Rata Bergerak Tunggal (*Single Moving Average*)

Rata – rata bergerak tunggal adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata – rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang. Metode *Single Moving Average* mempunyai karakteristik khusus yaitu:

1. Untuk menentukan ramalan pada periode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu. Misalnya, dengan 3 bulan *moving average*, maka ramalan bulan ke 5 baru bisa dibuat setelah bulan ke 4 selesai atau berakhir. Jika bulan *moving average* bulan ke 7 baru bisa dibuat setelah bulan ke 6 berakhir.
2. Semakin panjang jangka waktu *moving average*, efek pelicinan semakin terlihat dalam ramalan atau menghasilkan *moving average* yang semakin halus.

Persamaan matematis *single moving average* adalah sebagai berikut:

$$M_t = F_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n+1}}{n} \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan:

M_t = *Moving Average* untuk periode t

F_{t+1} = Ramalan untuk periode t+1

Y_t = Nilai aktual periode ke t

n = Jumlah batas dalam *moving average*

2.9 Contoh Perhitungan dengan Metode *Single Moving Average*

1. Menentukan ramalan dengan metode *single moving average* cukup mudah dilakukan. Bila akan menerapkan 3 bulan rata – rata bergerak maka ramalan pada bulan april dihitung sebesar rata – rata dari 3 bulan sebelumnya, yaitu bulan Januari, Februari, Maret. Berikut tabel data tersebut:

Tabel 2.1 Contoh Perhitungan data dan penyelesaian

NO	Bulan	Permintaan	Peramalan	
			3 Bulan <i>Moving Average</i>	5 Bulan <i>Moving Average</i>
1	Januari	20	-	-
2	Februari	21	-	-
3	Maret	19	-	-
4	April	17	20	-
5	Mei	22	19	-
6	Juni	24	19.33	19.8
7	Juli	18	21	20.6
8	Agustus	21	21.33	20
9	September	20	21	20.4
10	Oktober	23	19.67	21
11	November	22	21.33	21.20

2.10 Pengukuran Kesalahan Peramalan

Sebuah notasi matematika dikembangkan untuk menunjukkan periode waktu yang lebih spesifik karena metode kuantitatif peramalan sering kali memperlihatkan data runtun waktu. Huruf Y akan digunakan untuk menotasikan sebuah variabel runtun waktu meskipun ada lebih dari satu variabel yang ditunjukkan. Periode waktu bergabung dengan observasi yang ditunjukkan sebagai tanda. Oleh karena itu, Y_t menunjukkan nilai dari runtun waktu pada periode waktu f .

Notasi matematika juga harus dikembangkan untuk membedakan antara sebuah nilai nyata dari runtun waktu dan nilai ramalan. \hat{Y} akan diletakkan diatas sebuah nilai untuk mengindikasikan bahwa hal tersebut sedang diramal. Nilai ramalan untuk Y_t adalah \hat{Y}_t . Ketepatan dari teknik peramalan sering kali dinilai dengan membandingkan deret asli Y_1, Y_2, \dots dengan deret nilai ramalan $\hat{Y}_1, \hat{Y}_2, \dots$

Beberapa metode lebih ditentukan untuk meringkas kesalahan yang dihasilkan oleh fakta pada teknik peramalan. Sebagian besar dari pengukuran ini melibatkan rata – rata beberapa fungsi dari perbedaan antara nilai aktual dan nilai peramalannya. Perbedaan antara nilai observasi dan nilai ramalan ini sering dimaksud sebagai residual.

Persamaan dibawah ini digunakan untuk menghitung *error* atau sisa untuk setiap periode peramalan.

$$e_t = Y_t - \hat{Y}_t \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan :

- e_t : *error* ramalan pada periode t
 Y_t : nilai aktual pada periode waktu t
 \hat{Y}_t : nilai ramalan untuk periode waktu t

Satu metode mengevaluasi metode peramalan menggunakan jumlah dari kesalahan – kesalahan yang absolut. *Mean Absolute Deviation* (MAD) mengukur ketepatan ramalan dengan merata – rata kesalahan dengan (nilai absolut masing – masing kesalahan). MAD paling berguna ketika orang yang menganalisa ingin mengukur kesalahan ramalan dalam unit yang sama dengan deret asli.

$$MAD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t| \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan :

- Y_t : nilai aktual pada periode waktu t
 \hat{Y}_t : nilai ramalan untuk periode waktu t
n : Jumlah batas dalam *moving average*

Ada kalanya persamaan ini sangat berguna untuk menghitung kesalahan – kesalahan peralaman dalam bentuk presentase daripada jumlah. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut dari setiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian merata – rata kesalahan presentase absolut tersebut. Pendekatan ini berguna ketika

ukuran atau besar variabel ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketepatan ramalan. MAPE dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{MAPE} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t| / Y_t \dots\dots\dots(2.5)$$

Keterangan :

Y_t : nilai aktual pada periode waktu t

\hat{Y}_t : nilai ramalan untuk periode waktu t

n : Jumlah batas dalam *moving average*

2.11 Penelitian Sebelumnya

Penulis mengkaji dari hasil – hasil penelitian yang memiliki kesamaan topik dengan yang sedang diteliti oleh penulis. Adapun beberapa kajian yang berhubungan dengan topik yang sedang diteliti, antara lain:

1. Muhammad Ihsan (11621026), “*Perancangan Aplikasi Peramalan Penjualan Sepedah Motor Menggunakan Metode Least Square (Studi Kasus : PT.HD MOTOR 99)*”. Tahun 2015, Unmuh Gresik. Berdasarkan pada analisis hasil pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat melakukan perhitungan peramalan dengan cukup baik jika jumlah data yang digunakan dalam proses peramalan semakin sedikit, sehingga kesalahan peramalan atau *error* yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini dibuktikan pada pengujian dengan menggunakan jumlah periode yang paling sedikit yaitu per 3 bulan dan menghasilkan *error Mean Absolut Deviation* (MAD) sebesar 5,055 lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil uji pada pengujian yang jumlah datanya lebih banyak. Pada pengujian margin *error* diperoleh nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) dari data uji yang cukup baik yaitu sebesar 0,05 (5%).
2. Vanezia Ryanka Sutrisno, “*Analisis forecasting* untuk data penjualan menggunakan Metode *Single Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing*: Studi Kasus PT.Guna Kemas Indah”. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan yang diperoleh. Pertama, *forecasting* menggunakan metode *single moving average* yang bernilai 331,07

untuk produk dan 774,32 untuk customer. Kesimpulan kedua dalam *forecasting* untuk data customer memberikan hasil yang lebih baik dalam hal nilai *error* terkecil yaitu sebesar 22,83, dibandingkan dengan *forecasting* untuk produk yang memiliki nilai *error* terkecil sebesar 113,07. Namun secara rata-rata tingkat *error* yang dihasilkan, menggunakan *forecasting* pada produk lebih kecil yaitu sebesar 312,45 dibandingkan dengan pada *customer* yang memiliki nilai rata-rata *error* sebesar 743,86.