

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang seluruh teori, bahan penelitian lain yang diarahkan untuk menyusun konsep yang berkaitan dengan penelitian dan terdiri dari penjelasan studi-studi sebelumnya dan dasar-dasar teori yang digunakan.

#### 2.1 Penelitian Sebelumnya

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan metode maupun sistem yang digunakan peneliti dalam membuat sistem pendukung keputusan.

1. **Ni Luh Wiwik Sri Rahayu Ginantra, Ida Bagus Gede Anandita.** “Penerapan Metode *Single Exponential Smoothing* Dalam Peramalan Penjualan Barang”. STIKOM Indonesia 2019

Peneliti melakukan penelitian tentang peramalan penjualan barang pada perusahaan *retail* PT Gieb Indonesia cabang Denpasar menggunakan metode *single exponential smoothing*. Metode *single exponential smoothing* merupakan pengembangan dari metode *single moving averages* dimana metode peramalan ini dilakukan dengan mengulang perhitungan secara terus menerus dengan menggunakan data terbaru dan setiap data diberi bobot. Metode *single exponential smoothing* mempertimbangkan bobot data sebelumnya dengan memberikan bobot pada setiap data periode untuk membedakan prioritas atas suatu data. Metode *single exponential smoothing* merupakan metode yang digunakan pada peramalan jangka pendek yang biasanya hanya 1 bulan ke depan yang mengasumsikan bahwa data berfluktuasi disekitar nilai *mean* yang tetap tanpa *trend* atau pola pertumbuhan konsisten.

**2. Reyhan Dzickrillah Laksmana “Prediksi Penjualan Roti Menggunakan Metode *Exponential Smoothing*” tahun 2019**

Roti merupakan makanan yang sangat populer di kehidupan masyarakat dan perkembangannya juga begitu pesat. Roti sekarang sudah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari dan sudah menjadi makanan pokok manusia. Industri roti yang terus berkembang membuat perusahaan roti melakukan sebuah inovasi produk dan strategi penjualan yang tepat. Menjadi sebuah tantangan bagi Harum *Bakery* agar mampu mendapatkan hasil yang maksimal dan tidak mengalami kerugian. Prediksi dalam penelitian ini menggunakan metode *Exponential Smoothing*. *Exponential Smoothing* merupakan metode yang melakukan perbaikan nilai dengan cara mengambil nilai prediksi sebelumnya yang dilakukan secara terus menerus dan sesuai runtut waktu. Prediksi pada penelitian ini dilakukan menggunakan tiga metode *Exponential Smoothing*, yaitu *Single Exponential Smoothing*, *Double Exponential Smoothing*, dan *Triple Exponential Smoothing*. Evaluasi hasil prediksi dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata error menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). MAPE terkecil metode *Single Exponential Smoothing* didapatkan pada saat nilai  $\alpha = 0,1$  dengan nilai MAPE sebesar 27,4039%, MAPE terkecil metode *Double Exponential Smoothing* didapatkan pada saat nilai  $\alpha = 0,1$  dengan nilai MAPE sebesar 25,124%, dan MAPE terkecil metode *Triple Exponential Smoothing* didapatkan pada saat nilai  $\alpha = 0,1$ ,  $\beta = 0,1$ , dan  $\gamma = 0,4$  dengan nilai MAPE sebesar 25,303%. Dapat disimpulkan bahwa metode *Double Exponential smoothing* memiliki akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan metode *Single Exponential Smoothing* dan *Triple Exponential Smoothing* pada Prediksi Penjualan Roti Studi Kasus Harum *Bakery*

**3. Sayed Fachrurrazi “Peramalan Penjualan Obat Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Pada Toko Obat Bintang Geurugok” tahun 2015**

Toko Obat Bintang adalah salah satu toko obat yang ada di Geurugok. Toko obat Bintang sangat memerlukan peramalan penjualan obat untuk

meningkatkan keuntungan dan menghindari terjadinya kelebihan maupun kekurangan persediaan jumlah obat. Adapun parameter atau alpha yang digunakan dalam meramalkan penjualan obat adalah  $\alpha = 0.1$ ,  $\alpha = 0.2$ ,  $\alpha = 0.3$ ,  $\alpha = 0.4$ ,  $\alpha = 0.5$ ,  $\alpha = 0.6$ ,  $\alpha = 0.7$ ,  $\alpha = 0.8$ , dan  $\alpha = 0.9$ . Single Exponential Smoothing melakukan perbandingan dalam menentukan nilai alpha, dengan mencari nilai alpha tersebut secara trial/acak sampai menemukan alpha yang memiliki error minimum dengan pencarian menggunakan metode MSE (Mean Square Error). Maka hasil peramalan yang memiliki alpha dengan nilai error paling minimumlah yang akan dipilih menjadi peramalan untuk periode selanjutnya. Sistem peramalan penjualan obat menggunakan metode Single Exponential Smoothing hanya dapat meramalkan satu periode kedepan. Pada tahap uji sampel didapat bahwa peramalan penjualan obat pada obat Ambeven bulan Maret 2015 berjumlah 49 tablet.

## **2.2 Landasan Teori**

Pada bagian ini dipaparkan kajian teori yang berkaitan dengan masalah yang dibahas, menjelaskan konsep-konsep dasar yang digunakan dalam penelitian ini.

### **2.2.1 Pengertian Aplikasi**

Aplikasi disebut piranti atau sistem perangkat lunak dengan memanfaatkan kecanggihan computer dan digunakan untuk melakukan tugas yang dibutuhkan dan diinginkan oleh pengguna sehingga dapat memudahkan pengguna dalam memaksimalkan apa yang diinginkan.

Dengan adanya aplikasi maka pekerjaan manusia bisa menjadi lebih ringan sehingga dapat menghemat waktu menjadi lebih efektif dan bisa untuk menghemat tenaga, sehingga dengan adanya aplikasi itu sangat mengubah kehidupan manusia karena dulunya hal atau pekerjaan yang berat sekarang bisa dilakukan dengan mudah karena adanya aplikasi.

Jadi bisa diartikan aplikasi adalah program perangkat lunak yang dibuat dan digunakan untuk menjembatani antara manusia dengan computer agar dapat melakukan dan memudahkan tugas ataupun kegiatan yang diinginkan oleh manusia.

### **2.2.2 Pengertian Penjualan**

#### **1. Pengertian Penjualan**

Penjualan bisa diartikan dan dikatan sebagai kegiatan interaksi antar individu yang saling bertemu untuk menukar barang bagi mereka yang mencari dan membutuhkan dan mendapatkan imbalan atau keuntungan yang sudah disepakati bersama agar keduanya sama-sama mendapatkan keuntungan. Tentu ada beberapa faktor yang menjadi penentu suatu keberhasilan dari penjualan, salah satunya kemampuan perusahaan yang baik yang bisa menjadi penentu apakah penjualan itu berhasil atau tidak.

#### **2. Tujuan Penjualan**

Kemampuan perusahaan juga menjadi pengaruh penting pada kegiatan penjualan untuk mendapatkan laba atau keuntungan, jika perusahaan tidak memiliki kemampuan dalam hal berwirausaha maka perusahaan tersebut bisa memungkinkan untuk mengalami kerugian dan juga bisa mengalami kebangkrutan. Ada banyak tujuan dari penjualan namu tujuan utama dari proses penjualan sendiri ialah dapat memperoleh laba dari apa yang kita jual.

#### **3. Faktor-faktor dalam Penjualan**

Untuk dapat memperoleh keberhasilan dalam penjualan maka kita harus bisa melihat faktor-faktor yang menjadi penentu keberhasilan, maka dari itu seorang pengusaha harus bisa memperhatikan dan menguasai faktor-faktor yang bisa menjadi penentu keberhasilan, diantaranya adalah:

##### **a. Kemampuan dan Kondisi Penjual**

Kondisi maupun kemampuan menjadi hal yang penting karena itu hal yang berkaitan erat karena seorang wirausaha harus mempunyai kemampuan dan kondisi yang mumpuni dalam hal berwirausaha.

b. Kondisi Pasar

pasar juga menjadi hal yang penting karena kita juga harus melihat kondisi pasar jika kita berwirausaha karena jangan sampai kita sudah memulai penjualan tapi tidak tahu mengenai hal kondisi pasar maka itu hanya akan membuat kita rugi dan bisa juga mengalami kebangkrutan.

c. Modal Penjualan

Modal merupakan hal yang sangat mendasar dan penting dan dibutuhkan untuk memulai hal penjualan karena dalam hal penjualan yang pertama diperhatikan ialah modal, bagaimana kita bisa menjadi seorang penjual kalau kita tidak memiliki modal untuk membeli barang, promosi, tempat usaha dan juga transportasi.

d. Struktur Organisasi Perusahaan

Untuk dapat menangani semua bagian yang terdapat dalam suatu perusahaan maka harus ada struktur organisasi yang disusun dan memiliki tugas sendiri-sendiri untuk dapat mengembangkan usaha yang dimiliki sehingga dapat menjadikan usaha yang dilakukan kian semakin besar dan semakin berhasil yang melibatkan semua pihak dalam hal penjualan atau wirausaha.

e. Faktor-faktor lain

Faktor lain seperti biaya pengiklanan dan doorprize atau memberikan hadiah kepada konsumen juga harus diperhatikan karena itu sangat berpengaruh pada penjualan, sebab adanya hal seperti itu maka diharapkan konsumen kembali untuk membeli barang yang kita jual kepada mereka.

### 2.2.3 Prediksi

#### 2.2.3.1 Pengertian Prediksi Harga

Prediksi harga adalah perkiraan realistis tentang harga yang actual dalam rupiah yang diharapkan akan dicapai perusahaan dalam periode mendatang menurut rencana pemasaran serta kondisi lingkungan.

### 2.2.3.2 Metode Prediksi

Metode peramalan adalah cara untuk memperkirakan dengan kuantitatif ataupun kualitatif apa yang terjadi dimasa depan menurut data yang relevan dimasa lalu. Jenis metode peramalan, antara lain :

- a) Metode peramalan yang berdasar pada pemakaian analisa keterkaitan antar variabel yang diperkirakan dengan variabel waktu dengan deret berkala atau metode peramalan time series.
- b) Metode peramalan yang berdasar pada pemakaian analisis pola hubungan antar variabel yang hendak diperkirakan dengan variabel lain yang menjadi pengaruh, yang bukan waktu disebut Metode Korelasi atau sebab akibat atau metode peramalan causal.

Disini untuk metode peramalan peneliti menggunakan metode peramalan time series yaitu peramalan yang digunakan untuk memperkirakan harga dari waktu yang ditentukan. Peramalan ini dimaksudkan untuk mencari tahu berapa prediksi harga laptop untuk tahun berikutnya.

### 2.2.3.3 Jenis-Jenis Prediksi

#### 1. Berdasarkan Jenis Data Yang Diramal

- a) Peramalan kualitatif, peramalan yang didasarkan pada data kualitatif pada masa lalu. Hasil ramalan yang dibuat sangat tergantung pada orang yang menyusunnya. Hal ini penting karena peramalan tersebut ditentukan berdasarkan pemikiran yang bersifat intuisi, pendapat, dan pengetahuan serta pengalaman dari penyusunnya. Biasanya peramalan secara kualitatif ini didasarkan atas hasil penyelidikan, seperti pendapat salesman, pendapat sales manajer pendapat para ahli dan juga langsung ke ASM dari vendornnya.
- b) Peramalan kuantitatif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data harga pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat sangat

tergantung pada metode yang dipergunakan dalam peramalan tersebut. Penggunaan metode yang berbeda akan diperoleh hasil yang berbeda pula.

## **2. Berdasarkan Fungsi**

a) Peramalan ekonomi yaitu peramalan yang menjelaskan siklus bisnis dengan memprediksi tingkat inflasi, ketersediaan uang, dana yang dibutuhkan untuk membangun perumahan dan indikator perencanaan lainnya.

b) Peramalan teknologi yaitu peramalan yang memperhatikan tingkat kemajuan teknologi yang dapat meluncurkan produk baru yang menarik, yang membutuhkan pabrik dan peralatan yang baru.

c) Peramalan permintaan adalah proyeksi permintaan untuk produk atau layanan perusahaan. Proyeksi permintaan untuk produk atau layanan suatu perusahaan. Peramalan ini juga disebut peramalan harga yang mengendalikan produksi, kapasitas, serta sistem penjadwalan dan menjadi input bagi perencanaan keuangan, pemasaran, dan sumber daya manusia.

## **3. Berdasarkan Waktu**

a) Peramalan jangka panjang, yaitu peramalan yang mencakup waktu lebih besar dari 18 bulan. Misalnya, peramalan yang diperlukan dalam kaitannya dengan penanaman modal, perencanaan fasilitas dan perencanaan untuk kegiatan litbang.

b) Peramalan jangka menengah, yaitu peramalan yang mencakup waktu antara 3 hingga 18 bulan. Misalnya, peramalan untuk perencanaan penjualan, perencanaan produksi dan perencanaan tenaga kerja tidak tetap.

c) Peramalan jangka pendek, yaitu mencakup jangka waktu kurang dari 3 bulan. Misalnya, peramalan dalam hubungannya dengan perencanaan pembelian material, penjadwalan kerja dan penugasan karyawan.

Disini untuk jenis data yang diramal peneliti menggunakan peramalan kuantitatif yaitu peramalan yang datanya diambil dari harga dimasa lalu, yang kedua berdasarkan fungsi, peneliti menggunakan peramalan permintaan untuk mengetahui barang apa saja yang akan mengalami kenaikan atau penurunan, peneliti menggunakan peramalan jangka menengah karena untuk menentukan prediksi harga dari 3 hingga 18 bulan.

## 2.2.4 Metode *Single Exponential Smoothing*

### 2.2.4.1 Pengertian *Single Exponential Smoothing*

Metode Peramalan Exponential Smoothing atau Penghalusan eksponensial (Penghalusan bertingkat) ini banyak digunakan untuk meramalkan permintaan barang (demand) yang perubahannya sangat cepat.:

$$\text{Rumus : } F_t = \alpha \cdot X_{t-1} + (1-\alpha) F_{t-1} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana :

$F_t$  = Ramalan untuk periode ke t

$X_{t-1}$  = Nilai riil periode ke t-1

$\alpha$  = bobot yang menunjukkan konstanta penghalus

$F_{t-1}$  = Ramalan untuk periode ke t-1

Contoh soal:

Pemimpin Safira Beach Resto ingin mengetahui omzet restoran pada Januari 2013. Ia meminta sang manajer untuk mengestimasi nilai tersebut dengan data omzet bulanan dari bulan Juni 2011 sampai Desember 2012. Berbekal pengetahuan dibidang statistik,



sang manajer melakukan *forecast* dengan metode *single moving average* 3 bulanan dan *single exponential smoothing* ( $w=0,4$ ).

**Tabel 2.1 Perhitungan Rumus**

Bulan (t)	Omzet (yt) (jt RP)	Forecast W=0,4 Ycap(t+1)(juta Rp)	Eror (Omzet forecast)	(omzet forecast)
Jun -11	131	137,368	-6,368	40,557
Jul-11	130	134,821	-4,821	23,243
August-11	125	132,893	-7893	62,294
Sept-11	126	129,736	-3736	13,955
Okt-11	129	128,241	0,759	0,576
Nov-11	132	128,545	3,455	11,938
Des-11	130	129,927	0,073	0,005
Jan-12	132	129,956	2,044	4,177
Feb-12	139	130,774	8,226	67,672
Mar-13	137	134,064	2,936	8,619
Apr-12	137	135,239	1,761	3,103
Mei-12	140	135,943	4,057	16,458
Jun-12	143	137,566	5,434	29,530
Jul-12	143	139,740	3,260	10,631
Agust-12	141	141,044	-0,044	0,002
Sept-12	143	141,026	1,974	3,896
Okt-12	148	141,816	6,184	38,245
Nov-12	152	144,289	7,711	59,453
Des-12	152	147,374	4,626	21,403
Jan-13		149,224		
		<b>Jumlah</b>		415,756
			<b>RMSE</b>	1,073162

**Tabel 2.2 Data Harga Laptop Tahun 2019**

DATA HARGA LAPTOP											
INTEL CELERON				INTEL CORE I3				INTEL CORE I5			
TAHUN 2019	ASUS	LENOVO	HP	TAHUN 2019	ASUS	LENOVO	HP	TAHUN 2019	ASUS	LENOVO	HP
JANUARI	3850	3700	3950	JANUARI	5400	5250	5450	JANUARI	7500	7400	7600
FEBRUARI	3900	3800	3900	FEBRUARI	5400	5300	5400	FEBRUARI	7400	7300	7500
MARET	3800	3700	3850	MARET	5600	5500	5600	MARET	7600	7400	7600
APRIL	3800	3600	3900	APRIL	5800	5500	5900	APRIL	7700	7450	7800
MEI	3900	3700	4000	MEI	5700	5500	5700	MEI	7700	7800	7900
JUNI	3800	3750	3900	JUNI	5700	5600	5700	JUNI	7600	7700	7800
JULI	3850	3750	3950	JULI	5600	5500	5800	JULI	7600	7400	7900
AGUSTUS	3600	3500	3800	AGUSTUS	5500	5600	5700	AGUSTUS	7800	7600	7800
SEPTEMBER	3600	3450	3700	SEPTEMBER	5500	5500	5800	SEPTEMBER	7700	7600	7700
OKTOBER	3550	3450	3750	OKTOBER	5700	5600	5700	OKTOBER	7900	7700	7900
NOVEMBER	3550	3550	3700	NOVEMBER	5800	5650	5800	NOVEMBER	7950	7750	7950
DESEMBER	3600	3600	3800	DESEMBER	5750	5750	5750	DESEMBER	7950	7850	8050

Tabel 2.2 berikut table harga laptop beberapa seri ditahun 2019 yang diajdukan satu dengan dibulatkan nominal harga nya.

**Tabel 2.3 Tabel Harga Laptop Tahun 2020**

INTEL CELERON				INTEL CORE I3				INTEL CORE I5			
TAHUN 2020	ASUS	LENOVO	HP	TAHUN 2020	ASUS	LENOVO	HP	TAHUN 2020	ASUS	LENOVO	HP
ya	3950	3850	3950	JANUARI	5950	5800	6000	JANUARI	8100	8000	8300
FEBRUARI	3950	3950	4000	FEBRUARI	6025	6000	6025	FEBRUARI	8325	8225	8500
MARET	3975	3950	3975	MARET	6300	6200	6400	MARET	8550	8350	8800
APRIL	3900	3900	3900	APRIL	6900	6900	6900	APRIL	8900	8600	9150
MEI	3900	4000	4050	MEI	7225	7225	7225	MEI	9500	9400	9600
JUNI	4050	4000	4050	JUNI	7550	7500	7550	JUNI	9900	9700	9900
JULI	4200	4150	4225	JULI	7900	7850	7900	JULI	10100	10025	10500
AGUSTUS	4300	4325	4400	AGUSTUS	8100	8000	8100	AGUSTUS	10500	10300	11000
SEPTEMBER	4550	4550	4600	SEPTEMBER	8400	8250	8400	SEPTEMBER	11200	11000	11300
OKTOBER	4600	4600	4850	OKTOBER	8650	8600	8650	OKTOBER	11600	11400	11600
NOVEMBER	4900	4950	5050	NOVEMBER	8900	8850	8900	SEPTEMBER	12000	11750	12000
DESEMBER	5150	5050	5200	DESEMBER	9100	9050	9200	DESEMBER	12300	12000	12400

Table 2.3 berikut data harga laptop pada tahun 2020 yang mana penulisanya sama dengan tahun 2019

**Table 2.4 Perhitungan Pediksi Celeron Tahun 2019**

Bulan (t)	Harga	peramalan
Januari	3950000	3950000
Februari	3950000	3950000
Maret	3975000	3950000
April	3900000	3952500
Mei	3900000	3947250
Juni	4050000	3924525
Juli	4200000	3953273
Agustus	4300000	3977425
September	4550000	4010151
Oktober	4600000	4064136
November	4900000	4117722
Desember	5150000	4195950
januari		4291355

Tabel 2.4 perhitungan prediksi harga laptop mulai januari 2020 hingga desember 2020 yang menentukan nominal nilai permalan januari pada tahun 2021.

#### 2.2.4.2 Karakteristik *Single Exponential Smoothing*

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

### 2.2.4 Hamba Elektronika

Hamba Elektronika adalah toko elektronik dikabupaten lamongan yang bergerak dibidang teknologi infromasi yang mana menyediakan laptop, printer, monitor, pc rakitan, pc build up, pc all in one, scanner, proyektor dan beberapa

aksesoris laptop, printer, dan sebagainya. Toko Hamba Elektronika ini didirikan oleh Bapak Hamzah Fansyuri tepatnya pada tanggal 19 desember 2012 yang beralamatkan di Jl. Basuki Rahmat No.112 Rangge Lamongan. Jumlah pegawai ditoko ini ada 12 orang pegawai, yang mana ada 1 bagian manager, 3 marketing, 3 teknisi, dan 5 admin. Untuk saat ini toko Hamba Elektronika masih menjadi toko pertama belum ada cabang lainnya.

Visi toko Hamba Elektronika ini yaitu menjadi toko yang kompeten, profesional, berkualitas dan terpercaya dalam pengembangan, pendidikan dan pelatihan teknologi informasi dan komunikasi diberbagai wilayah di Indonesia. Misi toko Hamba Elektronika ini yaitu mengembangkan produk IT yang berkualitas dan kompetitif. Bisa memberikan servis yang profesional kepada mitra, mengembangkan kemitraan yang saling menguntungkan, mengembangkan inovasi terbaik dan terkini dalam setiap produk, dan meningkatkan benefit dan nilai tambah bagi mitra.

Keunggulan dari toko Hamba Elektronika ini yaitu memiliki tim yang solid, berdedikasi dan memiliki integritas tinggi, berpengalaman dan profesional dibidang IT. Mampu menganalisis dan memetakan kebutuhan bisnis dan teknologi yang diperlukan untuk dapat menawarkan solusi sistem IT dan furniture dengan kualitas terbaik kepada mitra. Dapat memberikan solusi pelatihan, spesifik sesuai keinginan, kebutuhan dan kondisi mitra, dengan tetap menunjung tinggi nilai-nilai profesionalitas dan kenyamanan mitra dalam pelayanan kami. Memberi jaminan kepuasan pelanggan, kualitas prima dan pelayanan terbaik dalam setiap pengembangan sistem, penyelenggaraan pelatihan dan pendidikan dan lainnya.